ASOCIATIA CRESCATORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

BUCURESTI 2007

Manualul Apicultorului

EDITIA a IX-a

EDITURA LVS CREPUSCUL

ISBN 978-973-7680-30-3

Chiar şi în epoca Internetului şi a integrării în U.E. „MANUALUL APICULTORULUI" rămâne carte de căpătâi!

Apicultura, această frumoasă îndeletnicire este practicată din pasiune în România de circa 40.000 persoane de diferite profesii plecând de la muncitori, țărani, preoți, profesori, medici, cercetători, scriitori şi multe alte categorii socio-profesionale.

În țara noastră există astăzi 975,062 mii familii de albine, din care peste 99% se regăsesc în proprietate privată şi care înregistrează o tendință de creştere.

Este adevărat că până în anul 2000 s-a înregistrat o scădere a efectivelor cu circa 230 mii familii de albine care s-au aflat în proprietatea statului, respectiv I.A.S. şi unități silvice, cât şi a fostelor C.A.P-uri.

Asociația Crescătorilor de Albine din România cu sprijinul Ministerului Agriculturii, Pădurilor şi Dezvoltării Rurale desfăşoară o activitate continuă pentru promovarea practicării apiculturii prin cursuri de specialitate în toate județele țării.

Organizarea cursurilor are ca scop profesionalizarea practicării apiculturii şi creşterea efectivului de familii de albine deținute de un apicultor la minimum 100 familii, față de numai 22 familii albine cât sunt în medie în prezent pe deținător. În medie în România se realizează până la 18 kg miere pe familia de albine, 200 g polen, circa 230 g ceară şi circa 20 g propolis.

Prezenta ediție a „Manualului apicultorului" a IX-a, ne învață ce să facem şi ce nu trebuie să facem în stupină şi în atelier sau laborator.

Adaptarea la noile condiții de după aderare presupune efort şi perseverență inclusiv în munca de documentare pentru îmbogățirea şi perfecționarea cunoştințelor.

Dat fiind specificul APICULTURII prin însăşi biologia albinei dar şi a tehnologiilor de exploatare şi valorificare a produselor stupului, ne permitem să vă recomandăm „Manualul apicultorului" precum şi periodicul „România apicolă". Toți cei care doresc sincer şi dezinteresat să sprijine această milenară îndeletnicire sunt invitați să apeleze la ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA care are competența şi dreptul legal de reprezentare a apicultorilor şi intereselor acestora la toate nivelurile.

COMITETUL DIRECTOR
AL ASOCIAȚIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR
DE ALBINE DIN
ROMÂNIA

MANUALUL APICULTORULUI

Ediția a IX-a

EDITURA LVS CREPUSCUL

2007

Autorii lecţiilor ediţiei a VI-a a MANUALULUI APICULTORULUI din 1986, tipărită în 50.000 exemplare, au fost: Vasile ALEXANDRU ing. zootehnist, Constanţa ANDREI biolog, **Constantin ANTONESCU** apicultor, **Ionel BARAC** ing. zootehnist, Paul BUCATĂ biolog, Vasilica CIOCA farmacist, **Ion CÎRNU** ing.agronom dr., Ecaterina CONSTANTINESCU biochimist, Constantin CULEA ing. t.c.m., Maria DRĂGAN biolog, Grigore FOTA ing. horticultor, **Nicolae FOTII** ing. agronom , Elena GROSU biolog, Elena HOCIOTĂ ing. horticultor, **N.V. ILIEŞIU** apicultor , Cristina MATEESCU biochimist, Aurel MĂLAIU ing. zootehnist, **Eugen MÂRZA** ing. zootehnist, **Ilie OGRADĂ** med. veterinar, Elena PALOŞ farmacist, Elena SĂVULESCU ing. t.c.m., **Mihaela ŞERBAN** biolog (redactor coordonator), **Elisei TARŢA** ing. agronom, **Sorin VERNESCU** biolog şi **Traian VOLCINSCHI** ing. zootehnist.

Pe coperta a IV-a reproducem un fragment din CUVÂNTUL ÎNAINTE la ediţia a VI-a (1986) a manualului semnat de regretatul Prof.univ.dr.ing. **VECESLAV HARNAJ** .

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
ASOCIAŢIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA (Bucureşti)
Manualul Apicultorului / Asociaţia Crescătorilor de Albine din România - Ed. a 9-a. - PLoieşti: LVS Crepuscul, 2007
ISBN 978-973-7680-30-3

638.1

Autorii actuali ai lecţiilor din MANUALUL APICULTORULUI ediţia a IX-a din 2007 sunt: Vasile ALEXANDRU ing. zootehnist, cercetător ştiinţific, **Ionel BARAC** ing. zootehnist, cercetător ştiinţific, Maria DRĂGAN biolog, cercetător ştiinţific, Grigore FOTA ing. horticultor, cercetător ştiinţific, Elena GROSU biolog, cercetător ştiinţific, membrii colectivului de patologie a albinelor din I.C.D.Apicultură Bucureşti, Cristina MATEESCU dr. biochimist, cercetător ştiinţific, Aurel MĂLAIU ing. zootehnist, cercetător ştiinţific, **Eugen MÂRZA** ing. zootehnist, cercetător ştiinţific, **Nicolae NICOLAIDE** ing. zootehnist, **Mihaela ŞERBAN** biolog, cercetător ştiinţific, **Elisei TARŢA** ing. agronom.

Desenele: Florin ŞTEFUREAC

CUVÂNT ÎNAINTE

Chiar şi în epoca Internetului şi a integrării în U.E. „MANUALUL APICULTORULUI" rămâne carte de căpătâi!

Apicultura, această frumoasă îndeletnicire este practicată din pasiune în România de circa 40.000 persoane de diferite profesii plecând de la muncitori, ţărani, preoţi, profesori, medici, cercetători, scriitori şi multe alte categorii socio-profesionale.

În ţara noastră există astăzi 975,062 mii familii de albine, din care peste 99% se regăsesc în proprietate privată şi care înregistrează o tendinţă de creştere. Este adevărat că până în anul 2000 s-a înregistrat o scădere a efectivelor cu circa 230 mii familii de albine care s-au aflat în proprietatea statului, respectiv I.A.S. şi unităţi silvice, cât şi a fostelor C.A.P-uri.

Asociaţia Crescătorilor de Albine din România cu sprijinul Ministerului Agriculturii, Pădurilor şi Dezvoltării Rurale desfăşoară o activitate continuă pentru promovarea practicării apiculturii prin cursuri de specialitate în toate judeţele ţării. Organizarea cursurilor are ca scop profesionalizarea practicării apiculturii şi creşterea efectivului de familii de albine deţinute de un apicultor la minimum 100 familii, faţă de numai 22 familii albine cât sunt în medie în prezent pe deţinător. În medie în România se realizează până la 18 kg miere pe familia de albine, 200 g polen, circa 230 g ceară şi circa 20 g propolis.

Prezenta ediţie a „Manualului apicultorului" – a IX-a, ne învaţă ce să facem şi ce nu trebuie să facem în stupină şi în atelier sau laborator.

Adaptarea la noile condiţii de după aderare presupune efort şi perseverenţă inclusiv în munca de documentare pentru îmbogăţirea şi perfecţionarea cunoştinţelor.

Dat fiind specificul APICULTURII prin însăşi biologia albinei dar şi a tehnologiilor de exploatare şi valorificare a produselor stupului, ne permitem să vă recomandăm „Manualul apicultorului" precum şi periodicul „România apicolă". Toţi cei care doresc sincer şi dezinteresat să sprijine această milenară îndeletnicire sunt invitaţi să apeleze la ASOCIAŢIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA care are competenţa şi dreptul legal de reprezentare a apicultorilor şi intereselor acestora la toate nivelurile.

COMITETUL DIRECTOR AL ASOCIAŢIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

INTRODUCERE

Creşterea albinelor sau apicultura este ştiinţa care are ca obiect de studiu viaţa, comportamentul şi activitatea albinelor melifere (Apis mellifera) în scopul obţinerii de produse apicole şi polenizării culturilor agro-pomicole.

În ţara noastră, creşterea albinelor este una din cele mai vechi îndeletniciri ale populaţiei şi s-a dezvoltat pe aceste meleaguri în condiţii naturale deosebit de favorabile asigurate de situarea ţării în spaţiul carpato-danubian, ţinut cu condiţii de excepţie privind clima, relieful şi vegetaţia care au determinat an de an dezvoltarea familiilor de albine şi obţinerea a unor însemnate producţii apicole.

Ca urmare a particularităţilor biologice pe care le posedă, albinele melifere se deosebesc de alte vieţuitoare îngrijite şi exploatate de oameni. Datorită modului de viaţă, se situează printre insectele sociale cele mai evoluate întrucât îşi desfăşoară activitatea după normele biologice care le caracterizează, convieţuind în familii formate dintr-un număr mare de indivizi care prin modul de organizare şi autoreglare pot să menţină unitatea cuibului. Cea mai importantă particularitate biologică a albinelor este însă aceea legată de aptitudinea de acumulare a rezervelor de hrană peste necesarul de consum al familiei.

În condiţiile naturale de astăzi, în bună măsură modificate de practicarea agriculturii şi, în special, de chimizarea acesteia, îngrijirea familiilor de albine impune măsuri şi tehnologii care se înscriu pe coordonate noi deosebit de importante determinate de necesitatea asigurării de către om a condiţiilor pe care nu de mult le oferea natura pentru dezvoltarea familiilor de albine.

Astfel, pe măsura reducerii resurselor naturale de cules, ca urmare a defrişării pădurilor şi desfiinţării fâneţelor, pentru punerea în valoare a terenurilor necesare agriculturii având consecinţă scăderea producţiilor apicole, a apărut din ce în ce mai necesară intervenţia omului în vederea îngrijirii albinelor pentru realizarea de familii puternice capabile să supravieţuiască noilor condiţii de cules şi să obţină producţii apicole sporite.

Amplasarea familiilor de albine pe vetre de stupină situate în apropierea unor zone masive cu plante melifere, cu secreţie de nectar abundentă, care să poată fi valorificate încă de la începutul primăverii asigură, în bună măsură, obţinerea de recolte de miere şi menţinerea unui echilibru biologic favorabil vieţuirii albinelor.

În prezent, prin tehnologii speciale, apicultorul poate pregăti familiile de albine pentru valorificarea culesurilor de primăvară, menținerea acestora în stare activă în perioada de vară, creşterea de albine tinere şi asigurarea rezervelor de hrană de calitate în sezonul de toamnă pentru buna organizare a iernării albinelor. Toate acestea sunt etape deosebit de importante în îngrijirea familiilor pentru satisfacerea condițiilor necesare pregătirii albinelor în vederea valorificării superioare a resurselor melifere din flora spontană şi cultivată.

De asemenea, adăpostirea şi întreținerea familiilor de albine în diferite sisteme de stupi cu volum reglabil care să permită dezvoltarea în cursul anului de unități biologice puternice cu spații suficiente pentru depozitarea culesurilor de nectar acumulate, constituie un factor important pentru obținerea unor producții mari de miere.

Întreținerea diferențiată a familiilor de albine potrivit condițiilor pe care le oferă zonele bioapicole din țara noastră are, de asemenea, o importanță deosebită în economia apicolă întrucât asigură, pentru fiecare tip de cules, o metodologie specifică de întreținere a albinelor ce diferă în mare măsură, ca perioadă de timp şi tehnică de lucru, la stupinele amplasate în zona de stepă față de stupinele situate în zona colinară sau de munte.

Pentru sporirea producției apicole în zonele în care dezvoltarea familiilor de albine nu se corelează cu înflorirea plantelor melifere ce asigură realizarea principalelor culesuri de nectar din zonă, un rol important în corectarea acestei situații îl are practicarea tuturor procede-elor de întreținere a albinelor. Acestea au rolul să asigure dezvoltarea familiilor potrivit cu evoluția resurselor melifere în vederea valorificării în cele mai bune condiții a culesului de nectar din zona respectivă.

Cunoaşterea evoluției sezoniere a familiilor de albine şi aplicarea corectă în producție a tehnologiilor de creştere şi întreținere a familiilor de albine reprezintă, în timpurile noastre, unul din factorii principali care pot asigura dezvoltarea acestora în scopul valorificării culesurilor şi realizării de produse apicole corespunzător resurselor melifere existente şi potențialului productiv al albinelor autohtone.

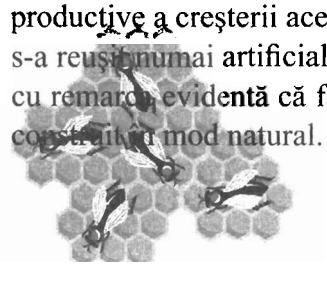
Lecţia 1. Importanţa creşterii albinelor

Din cele mai vechi timpuri, albinele au avut un loc important în evoluţia vieţii pe pământ. Încă din îndepărtatele ere geologice apariţia albinelor – în cadrul unor complexe şi complicate procese evolutive – a însemnat, fără îndoială, dobândirea acelui rol pe care-l au şi astăzi şi anume de agenţi polenizatori ai plantelor ce acopereau ecosistemele zonale şi continentale. Marea răspândire pe care o cunosc în prezent rasele de albine denotă o accentuată capacitate de adaptare a acestor insecte la cele mai variate condiţii de relief, climă şi vegetaţie. Între albine şi plante s-a creat o legătură indisolubilă pe care savantul francez GASTON BONNIER a sistematizat-o astfel: „Albinele au nevoie de flori ca să trăiască şi florile au nevoie de albine ca să rodească". Această afirmaţie face ca albina, în tradiţia ca şi în istoria actuală, să aibă întâietate printre insectele utile.

O privire retrospectivă asupra istoriei omenirii evidenţiază că omul s-a legat de albină din cele mai vechi timpuri când el era un culegător de miere şi încă nu creştea albine lângă adăpostul lui. Prezenţe ale acestor culegători de miere se mai întâlnesc şi astăzi în societăţile umane mai puţin evoluate, ca de pildă în zone din Asia sau Africa. Este de observat că în cadrul istoriei creşterii animalelor, albinele se constituie ca una dintre primele vieţuitoare pe care omul şi le-a apropiat pentru a obţine preţioasele produse, mierea şi ceara. De aceea nu este deloc greşit când se afirmă că istoria omenirii se întrepătrunde organic cu istoria apiculturii.

Suficiente date istorice, arheologice, lingvistice, etnografice şi folclorice atestă cu prisosinţă o asemenea întrepătrundere de-a lungul mileniilor şi până în zilele noastre.

Chiar dacă, în comparaţie cu alte specii, albina – datorită particularităţilor ei biologice – prezintă un foarte puternic caracter conservator în sensul că intervenţia omului în viaţa şi activitatea ei nu se poate petrece decât în acord cu instinctele speciei – solid consolidate genetic – totuşi putem remarca interesul şi preocuparea omului de a cunoaşte şi exploata această harnică insectă. De regulă la animalele domestice principalele trei elemente ce definesc „artificializarea totală" în scopuri productive a creşterii acestor specii sunt: adăpostul, hrana şi înmulţirea. La albine s-a reuşit numai artificializarea parţială a adăpostului prin stupul cu rame mobile, cu remarcă evidentă că fagurele în care albina desfăşoară activităţi specifice este construit în mod natural.



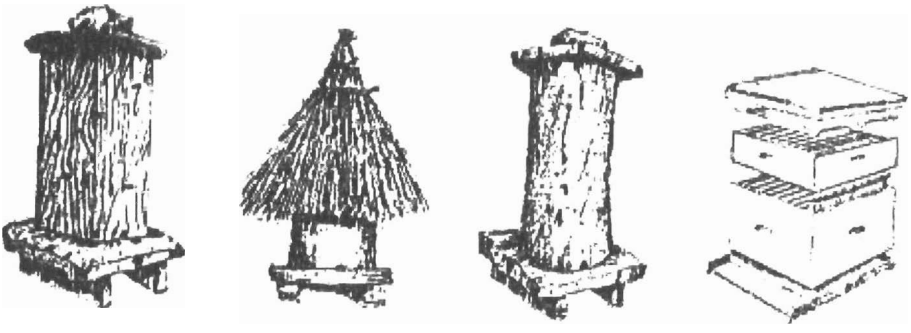


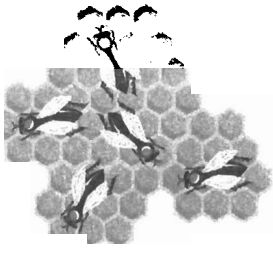
Fig.1 - Evoluția adăpostului familiilor de albine: stup primitiv - stup sistematic

Atunci când ne referim la albine denumim familia – o activitate bine sudată şi organizată instinctual după reguli riguroase caracteristice şi altor insecte sociale ca de pildă furnicile - pentru că albina singură, în afara familiei, nu poate trăi.

În privința hranei, albina manifestă un puternic conservatorism prefăcând nectarul şi polenul florilor ca hrană glucidică respectiv ca hrană proteică. Astfel, hrănirea artificială dirijată nu cuprinde decât foarte puține preparate bazate în principal pe zahărul industrial ca atare sau invertit. Cât despre nutriția artificială proteică, utilizarea înlocuitorilor de polen nu a cunoscut o generalizare deşi s-a dovedit că făina de soia, drojdia de bere inactivată şi laptele praf degresat pot suplini în parte deficitul de polen din natură.

Referitor la înmulțirea albinelor, aceasta se realizează pe cale naturală artificializarea producându-se numai în cazul roirii artificiale şi a însămânțării artificiale (deci controlată) a mătcilor şi cu toate că este o metodă bine pusă la punct nu se utilizează în practica largă având mai mult importanță în lucrările de cercetare ştiințifică.

Sintetizând rolul şi importanța albinelor în economia şi viața oamenilor trebuie să precizăm că apicultura este înainte de toate o importantă ramură a agriculturii care prezintă interes atât din punct de vedere economic şi social pentru produsele directe ce se obțin de pe urma creşterii lor, cât şi ecologic ca urmare a polenizării plantelor entomofile în urma căreia se realizează rezervele de hrană pentru existența albinelor, păsărilor şi mamiferelor, precum şi a semințelor cu un rol cheie în perpetuarea şi supraviețuirea plantelor.



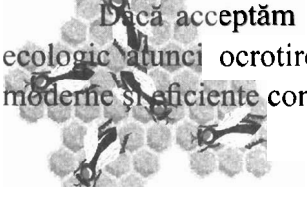
Importanța albinelor în ecologie

Asigurarea unui mediu înconjurător sănătos impune obligația de a conserva resursele naturale ținând seama de raportul ce există între conservarea nealterată a acestor resurse și însăși existența oamenilor. Albinele pot fi considerate resurse biologice de importanță vitală. Prin polenizarea plantelor spontane și cultivate – proces în urma căruia se produce fecundarea și ca atare formarea semințelor, legumelor și fructelor – albinele au un rol esențial în perpetuarea și deci supraviețuirea a sute de mii de specii care formează vegetația Terrei. Din surse anorganice și energie solară în plante se crează, prin fotosinteză, materie organică, iar din aceasta s-a format și se formează stratul de sol fertil și se produce hrană pentru insecte, păsări, mamifere și alte viețuitoare.

Aceste relații ecologico-trofice sunt esențiale pentru existența noastră și pentru mediul înconjurător. Dacă vrem să păstrăm nealterate în continuare aceste relații în înlănțuirea și dependența lor logică și necesară, trebuie să menținem apicultura ca ramură importantă a activității umane. Mai mult, cu inteligență, cu prevedere și adresanță prospectivă trebuie să creăm toate condițiile pentru apicultură în vederea conservării și dezvoltării nerestrictive a potențialului național apicol. Organisme specializate ale ONU au așezat albinele pe locul al IV-lea într-o clasificare a senzorilor poluării mediului. Desfășurându-și activitatea pe o rază de zbor de circa 3 km (albina acoperă o suprafață de circa 2.500 ha) la diferite înălțimi față de sol și ca urmare a interceptării elementelor poluante mai ales pe cele din aer, din apă și din plante (noxe industriale, noxe rutiere, pesticidele, particule radioactive) care influențează negativ viața și activitatea acestora prin intoxicare manifestată evident într-un mediu nociv, albinele devin senzori ai poluării mediului.

Creșterile economice, sporurile demografice trebuie obligatoriu însoțite de creșteri tehnologice și de dezvoltări industriale accelerate. Graba și necorelarea au determinat accentuarea poluării mediului astfel că unele procese de degradare a naturii au început să aibă un caracter ireversibil. Puse în evidență de „Clubul de la Roma" într-un raport încă din anul 1960 ce se intitula „Limitele creșterii", acesta atrăgea atenția asupra epuizării resurselor energetice obținute din combustibilii fosili (petrol și cărbune) ca și acutizarea poluării aerului, apei și solului cu efecte negative, care erau bine receptate de albine.

Dacă acceptăm că albinele constituie un element important de echilibru ecologic atunci ocrotirea, protejarea și creșterea lor conform unor tehnologii moderne și eficiente constituie un postulat ce nu mai trebuie demonstrat.



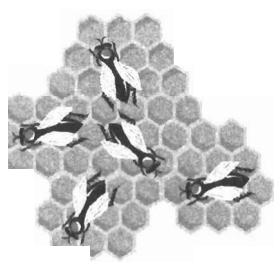
Importanța economică a creșterii albinelor

Manifestarea accentuată a instinctului de acumulare a hranei la albine face ca familiile să-şi adune, prelucreze şi depoziteze, în sezonul activ, rezerve de hrană (miere şi polen) în cantități care depăşesc necesarul de consum în sezonul rece. Mierea şi polenul excedentare sunt recoltate şi utilizate de crescătorii de albine în limite raționale, astfel că în familii se lasă suficiente cantități de hrană pentru buna traversare a iernii. Legat de rolul economic al apiculturii trebuie pornit de la adevărul că nectarul şi polenul acumulat în florile plantelor constituie o resursă naturală care, fără prezența albinelor s-ar irosi neexistând până în prezent o metodă eficientă de preluare. Tot astfel nici exudatele dulci ale unor afide şi cele care apar la unele specii vegetale nu ar putea fi valorificate în absența albinelor.

Producția totală de miere obținută în anul 1996 în țările CEFTA (Cehia, Slovacia, Polonia, Ungaria şi Slovenia) a fost de 40,5 mii tone. România este o țară cu o producție medie multianuală de 10-15 mii tone ce o situează pe unul din primele locuri din Europa.

Mai importantă însă decât producția directă de miere, ceară şi alte produse este creşterea recoltelor agropomicole ca urmare a polenizării culturilor, creştere care este însoțită de importante sporuri calitative de semințe, legume şi fructe.

S-a dovedit că prin polenizarea cu albine sporurile cantitative de recoltă (produse agroalimentare) depăşesc valoric de circa 30 de ori valoarea produselor directe (mierea şi ceara). În condițiile intensivizării agriculturii prin mecanizare şi chimizare, entomofauna spontan-polenizatoare dispare treptat, astfel că albinele dobândesc rolul de unic agent polenizator pentru numeroase culturi (arbori şi arbuşti fructiferi, leguminoase-furajere, plante tehnice şi oleaginoase, seminceri legumicoli, etc.). De aceea interesele agricultorilor, pomicultorilor, legumicultorilor converg cu cele ale apicultorilor şi cooperarea lor trebuie să se desfăşoare în conformitate cu afirmația conform căreia „albina este aliatul cel mai loial şi statornic al agriculturii". Estimări economice evidențiază că în condițiile țării noastre expresia valorică a sporurilor de semințe, legume şi fructe obținute ca urmare a polenizării cu albine, se situează anual la nivelul a sute de miliarde de lei.



Importanța socială a apiculturii

Datorită particularităților pe care le prezintă, creşterea albinelor are un important rol social fiind o îndeletnicire care, pe lângă realizarea unor venituri materiale, asigură posibilitatea ca cei ce îndrăgesc albinele să petreacă timpul liber în natură într-un mod plăcut şi reconfortant, condiții pe care alte foarte puține preocupări le pot oferi.

Dacă privim din punct de vedere material şi mai îndeaproape lucrurile, rezultă că apicultura este o meserie exactă şi dură pentru exercitarea căreia cei ce o practică trebuie să aibă calități fizice şi morale deosebite, precum şi o pregătire profesională corespunzătoare.

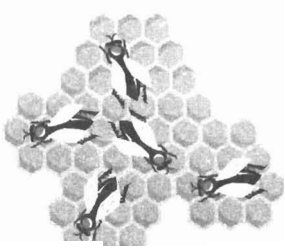
Acei care practică apicultura în țara noastră, şi sunt peste o sută de mii de persoane, aparțin tuturor categoriilor sociale constituind o masă de oameni extrem de eterogenă care deține un număr foarte diferit de familii de albine. Astfel cei care posedă un număr mic de familii de albine şi aceştia sunt foarte numeroşi, îndrăgesc albinele şi aşteaptă de la apicultură o plăcută ocupare a timpului liber şi uneori bucuria obținerii unui fagure cu miere. Pentru ei apicultura nu constituie numaidecât o meserie chiar dacă mulțumită cunoştințelor teoretice pe care le posedă sunt buni practicieni.

Deținătorii unui număr mai mare de familii de albine practică apicultura ca semi-profesionişti pentru ca să-şi realizeze, de pe urma acestei îndeletniciri, completarea mijloacelor de existență. În aceste condiții cunoştințele de teorie şi practică apicolă le sunt necesare în vederea realizării unui cadru tehnic corespunzător nevoilor pe care le reclamă activitatea respectivă.

Pentru cei care îşi propun să trăiască însă din veniturile pe care le obțin din practicarea creşterii albinelor sau care încearcă să-şi creeze o parte importantă din mijloacele de existență din apicultură şi întrețin un număr mare de familii de albine, această îndeletnicire devine realmente o profesie agricolă cu toate avantajele, obligațiile, riscurile şi neajunsurile pe care le comportă.

Într-o privire globală integratoare nu trebuie neglijat nici rolul social important privind ocuparea forței de muncă pe care o asigură producerea stupilor, uneltelor, utilajelor, fagurilor artificiali, medicamentelor de uz apicol şi altor bunuri necesare practicării apiculturii.

Un rol social de mare importanță este și ocuparea forței de muncă care condiționează și prelucrează produsele apicole, asigurând, pe baza acestor produse, fabricarea unor preparate destinate consumului larg ca și rețeaua comercială prin care aceste preparate se desfac la populație. De asemenea, nu trebuie neglijat nici rolul social care derivă din valoarea alimentară, bioenergizantă și medicală a mierii și celorlalte produse ale stupului utilizate în apiterapie, precum și rolul benefic al acestora pentru copii, sportivi, bolnavi și bătrâni cărora le sunt cu precădere destinate.Se impune să amintim că marele savant – fizicianul ALBERT EINSTEIN, apreciind la adevărata dimensiune importanța albinelor afirma că: *„Dacă ar dispare albina de pe suprafața globului, omul ar mai avea doar patru ani de viață. Cu cât există mai multă polenizare, cu atât iarba este mai multă, sunt mai multe animale, mai mulți oameni".*



Lecția 2. Apicultura în România

Pentru foloasele ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura, ca ramură de producție a agriculturii, a constituit încă din trecutul îndepărtat o îndeletnicire mult apreciată de locuitorii patriei noastre, la început pentru produsele obținute - miere, polen, lăptișor de matcă, propolis, cu o mare valoare alimentară și energovitalizantă a cerii pentru iluminat și nevoile cultului, iar mai târziu și în prezent, pentru contribuția pe care albinele o aduc la sporirea recoltelor de fructe, legume și semințe prin polenizarea culturilor entomofile.

Toate acestea au făcut ca în țara noastră apicultura să cunoască o puternică dezvoltare în rândul locuitorilor din toate ținuturile, din cele mai vechi timpuri și până în prezent.

Evoluția apiculturii în țara noastră

Pe meleagurile patriei, generos dăruite de Dumnezeu, cu o climă și floră bogată ce asigură condiții la care albinele s-au adaptat de-a lungul erelor geologice, cunoștințele despre apicultură se întrepătrund cu însăși istoria poporului român.

Dacă scrierile antice ale lui Herodot (485-425 î.e.n.) - socotit părintele istoriei, sau ale marelui naturalist Claudius Aelianus (sec.III î.e.n.) - pomenesc de albinele din teritoriul Traciei și Daciei, există încă multe alte date istorice, arheologice, lingvistice, etnografice și folclorice care atestă cu prisosință preocuparea statornică și continuitatea apiculturii în spațiul carpato-pontico-dunărean.

Faguri pietrificați găsiți într-un pârâu de la Siliște-Cluj, precum și tablele cerate folosite pentru scris de romani, descoperite într-o mină veche la Roșia Montană din Munții Apuseni, sunt o dovadă grăitoare că în țara noastră au existat albine încă din timpuri foarte îndepărtate.

Amintim totodată că fragmentele de amforă tasiană descoperite la Calatis având pe toartă imprimat un sigiliu cu albine și două inscripționări în greaca veche THASOS (numele unei insule din Marea Egee) și ATENIPU (probabil numele proprietarului acestei amfore), indică faptul că încă din secolele III-IV înainte de Hristos, comerțul cu miere era înfloritor.

Acest fapt este, de asemenea, atestat după mai bine de 1000 de ani de registrul notarului genovez ANTONIO DE POTENZOLO în care actele comerciale legate de livrări, preluări şi transporturi efectuate în Veneţia, Alexandria şi Constantinopole a unor însemnate cantităţi de miere şi ceară din coloniile genoveze de pe litoralul Mării Negre, ocupă un loc de seamă.

Din epoca feudală, înainte şi mai ales după întemeierea Tărilor Române, o serie de acte emise de cancelariile domneşti din Moldova şi din Muntenia ca şi dintre cele emise de voievozii din Principatul Autonom al Transilvaniei, conţin referiri la danii, înzestrări, scutiri de dări şi de vămi, localizări de bogate stupine a căror producţie de miere şi ceară este deseori pomenită.

Datorită stupinelor mari existente în acele timpuri în unele regiuni şi ca urmare a preţuirii ce se dădea creşterii albinelor, numeroase localităţi purtau denumirea de Stupina, Stiubeeni, Prisaca, Prisăceni, denumiri ce se păstrează şi astăzi.

În această epocă de cunoştere a primelor date cu privire la practicarea creşterii albinelor şi a unor măsuri referitoare la circulaţia produselor apicole şi de prelucrare a acestora, precum şi despre prosperitatea creşterii albinelor în Muntenia şi Moldova amintesc scrierile istoricilor din ţară şi străinătate: Dimitrie Cantemir (1717), Peyssonel (1787), hrisoavele domneşti şi cronicile cărturarilor noştri (Neculce, Ureche şi alţii).

Prima carte românească de apicultură, Economia stupilor, publicată în 1785 aparţine medicului oculist şi cărturar Ioan Piuariu-Molnar originar din localitatea Sadu judeţul Sibiu. Mai apoi în anul 1823, preotul profesor IoanTomici a publicat, de asemenea, o carte de apicultură intitulată „Cultura albinelor" editată la Buda şi tipărită cu litere cirilice la Crăiasca Universitate din Pesta.

Aceste lucrări apărute în acele timpuri oglindesc, în bună măsură, nivelul creşterii albinelor pe meleagurile noastre.

Anul 1873 a intrat în istoria stupăritului românesc ca o primă manifestare de organizare a apicultorilor într-o formă structurală şi funcţională care să le apere interesele, să-i protejeze şi să contribuie la dezvoltarea apiculturii prin înfiinţarea la Buziaş a unei societăţi de apicultură sub denumirea de Reuniunea Apicultorilor Bănăţeni având ca preşedinte pe Adam Petru Jäger iar ca secretar pe învăţătorul Nicolae Grand organizatorul acestei societăţi.

Progresele apiculturii în Europa erau rapide; în Ţările Româneşti însă

predominau încă metodele vechi de stupărit deşi în anul 1872 apicultorul bănăţean Vichentie Schelejan a prezentat, la Congresul stuparilor din Germania şi Austria ce s-a ţinut la Salzburg (Austria), prima gratie metalică de separare a mătcilor, iar Nicolae Grand promova, încă din anul 1870, stupul îmbunătăţit al lui Berlesch, oficializat sub denumirea de stupul Berlepsch-Grand.

Fig. 2 - Nicolae GRAND (1837 - 1893)

Fig. 3- Vichentie SCHELEAJAN (1830 - 1898)

In general se poate afirma că în Ţările Româneşti creşterea albinelor în secolul al XIX-lea a înregistrat un declin accentuat. La această stare de lucruri a contribuit în mare măsură sărăcirea ţăranilor datorită dijmăritului în natură şi bani ce se dădeau domnitorilor şi boierilor în timpul ocupaţiei turceşti, iar mai târziu extinderea culturilor cerealiere, introducerea zahărului în alimentaţia omului şi lipsa totală de interes şi sprijin din partea statului faţă de această ramură a economiei.

Folosirea a numeroase tipuri de stupi, din care multe necorespunzătoare sau insuficient experimentate, cât şi lipsa de utilaje pentru îngrijirea familiilor de albine în acea perioadă, alcătuiau o dotare tehnică cu totul necorespunzătoare a apiculturii. Astfel, în anul 1900, dintr-un efectiv de 310.162 familii de albine existent în ţara noastră **numai 7.141 erau** adăpostite în stupi sistematici, ceea ce

reprezenta 2,3% din totalul familiilor de albine existente. Paralel cu aceasta, lipsa de îndrumare a crescătorilor de albine, slaba preocupare pentru pregătirea de cadre noi şi lipsa literaturii de specialitate pentru popularizarea largă a stupăritului sistematic au contribuit, de asemenea, la decăderea apiculturii.

Situaţia arătată s-a înrăutăţit şi mai mult imediat după primul şi al doilea război mondial datorită, în principal, pierderilor de vieţi omeneşti şi distrugerilor provocate de luptele desfăşurate pe teritoriul ţării. Ca urmare, albinăritul, care în trecutul nu prea îndepărtat, însemna o îndeletnicire cu o largă răspândire, iar produsele apicole o importantă bogăţie a economiei naţionale, s-a menţinut doar pe alocuri, ca obicei moştenit din bătrâni.

Astfel, s-a ajuns ca, la sfârşitul celui de-al doilea război mondial, numărul familiilor de albine din ţara noastră să fie, în anul 1945, de numai 460.000, iar producţia medie anuală de miere pe familie să ajungă abia la 3-5 kg.

În scurt timp, după cel de-al doilea război mondial, în perioada anilor 1945-1989, în condiţiile dezvoltării forţate a economiei de tip socialist, în sectorul de stat şi cooperatist, cu cheltuieli mari şi neeconomicoase efectivul familiilor de albine a înregistrat o creştere aberantă fără ca să se înregistreze proporţional şi o sporită producţie apicolă. Efectivul familiilor de albine a crescut în bună măsură şi în gospodăriile locuitorilor din oraşe şi sate care pentru realizarea unor câştiguri suplimentare în stare să le asigure o existenţă la nivelul unei limite decente de civilizaţie erau obligaţi să presteze, în orele libere, activităţi productive suplimentare.

Creşterea efectivului familiilor de albine şi a producţiei acestora în gospodăriile populaţiei a fost posibilă, în mare măsură, şi prin reorganizarea, în

anul 1957, a Asociației Crescătorilor de Albine - având ca președinte pe Veceslav Harnaj - care, pe lângă activitatea de îndrumare tehnică, de instruire și de propagandă apicolă, a fost orientată și în direcția prestării de activități economice de producție prin Combinatul apicol asigurându-se astfel baza tehnico-materială pentru dotarea și aprovizionarea apicultorilor, activități ce se desfășoară și în prezent.

Trebuie menționat, de asemenea, că pentru soluționarea marilor probleme apicole ce aparțineau contemporaneității și-a adus contribuția și cercetarea științifică de specialitate care s-a desfășurat pe mai multe etape. Anii 1930-1957, etapă ce s-a caracterizat prin înființarea secției de apicultură condusă de Florin Begnescu la Institutul Național Zootehnic care, din anul 1947, a funcționat sub denumirea de Institutul de Cercetări Zootehnice. Etapa următoare, 1957-1974, s-a evidențiat prin înființarea, în anul 1957, a Stațiunii Centrale de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură și organizarea, în anul 1971, a celui de-al doilea nucleu de cercetare științifică prin crearea Centrului de Studii Proiectări și Învățământ apicol al Asociației Crescătorilor de Albine. O etapă superioară în evoluția activității de cercetare științifică a fost aceea de înființare, în anul 1974, a Institutului de Cercetări Apicole din cadrul Asociației Crescătorilor de Albine, condus de Nicolae Fotii.

Complexul apicol, Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Agricultură și filialele județene, unități ale Asociației Crescătorilor de Albine, au asigurat baza materială necesară dotării stupinelor prin centrele de aprovizionare a apicultorilor din toate județele țării și au condus la promovarea progresului tehnic și științific în apicultură.

In prezent putem afirma că rezultatele obținute de-a lungul anilor dovedesc că apicultura în țara noastră a fost o îndeletnicire străveche și o ocupație înfloritoare a locuitorilor care atestă continuitatea creșterii albinelor pe acest pământ. Trecerea de la apicultura tradițională la apicultura științifică fundamentată pe cunoașterea intimă a vieții albinelor s-a datorat muncii neobosite a unor mari iubitori ai apiculturii din țara noastră la care și-au adus aportul, după primul război mondial, și numeroși specialiști și oameni de știință cum au fost: Nicolae Nicolaescu (1870-1946), Grigore Giossan (1885-1972), Florin Begnescu (1880-1949), Constantin Hanganu (1889-1951), Dimitrie Stamatelache (1892-1961), Constantin Hristea (1896-1987), Veceslav Harnaj (1917-1988), Nicolae Fotii (1910-1989), precum și mulți alți înaintași anonimi ai apiculturii de pe aceste meleaguri.

După ce apicultura a înregistrat o însemnată creștere a efectivului

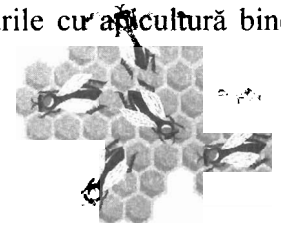
familiilor de albine, parțial forțată, care la începutul anului 1989 a ajuns la peste 1.418.000 familii în condițiile economiei de tip socialist, în ultimii ani, ca urmare a reorganizării vieții economice pe principiile economiei de piață, sectorul apicol de stat (sectorul silvic şi al întreprinderilor agricole de stat, precum şi cel cooperatist) s-a dezorganizat fapt care a determinat desființarea a numeroase stupine aparținând acestor trei importante sectoare de activitate. Prin modificarea structurilor economice şi a posibilităților de realizare de profituri corespunzătoare noilor principii economice şi în sectorul privat s-au înregistrat numeroase cazuri de renunțare la practicarea stupăritului, fapt care a determinat, şi în acest sector, o scădere a efectivului familiilor de albine în toate județele țării, ajungându-se ca la începutul anului 1998 efectivul familiilor de albine pe țară să fie de 626.000 familii cu o producție de 10.543,0 tone miere (după Anuarul statistic al României - 1998, fără efectuare de recensământ).

În ceea ce privește familiile de albine şi producția de miere realizată în țara noastră în ultimii ani, trebuie să menționăm următoarele:

- albinele care populează teritoriul țării noastre fac parte din grupa raselor de albine europene din zona munților Carpați (Apis mellifera carpatica) care prezintă mai multe ecotipuri, corepunzătoare zonelor bioapicole respective: Câmpia Dunării şi Dobrogea, Podişul Moldovei, Câmpia de Vest, Podişul Transilvaniei şi zona versanților MunțilorCarpați;

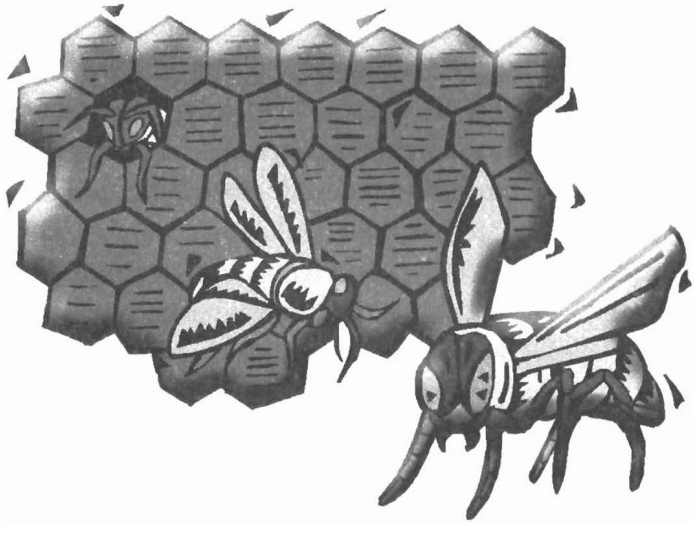
- principalele plante melifere care asigură realizarea producțiilor de miere sunt: pădurile de salcâm (Robinia pseudoacacia), de tei (Tilia sp.), molid (Picea excelsa), culturile de floarea soarelui (Helianthus annuus), rapiță (Brassica napus), muştar (Sinapis sp.), lucermă (Medicago sativa), trifoi (Trifolium sp.), precum şi numeroase specii de plante din flora spontană din care menționăm: zmeurul (Rubus idaeus), zburătoarea (Chamaenerion hyrsutum), busuiocul de mirişte (Stachys annua) şi busuioc (Ocimum basilicum).

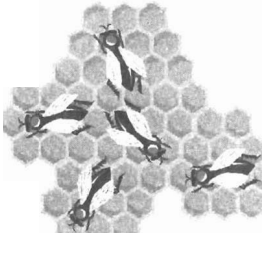
Efectivul familiilor de albine, cantitatea de miere realizată şi diversificarea largă a produselor apicole prin realizarea unor însemnate cantități de ceară, lăptişor de matcă, polen, apilarnil, propolis şi venin de albine, înzestrarea tehnico-materială a stupinelor, precum şi a unităților de condiționare şi prelucrare a produselor, rezultatele activităților de cercetare ştiințifică şi de pregătire a cadrelor de apicultori, situează, în prezent, țara noastră printre țările cu apicultură bine dezvoltată.



Un rol însemnat în dezvoltarea apiculturii țării l-a avut și îl are și în prezent Asociația Crescătorilor de Albine din România care, după cel de-al doilea război mondial, s-a reorganizat într-o structură teritorială modernă cu 41 filiale județene în care a fost cuprinsă marea majoritate a crescătorilor de albine din întreaga țară, grupați în cercuri apicole comunale, orășenești și municipale din care, peste 70 cercuri cu activitate economică. În cadrul fiecărei filiale județene funcționează câte o S.C. APICOLA S.R.L. care preia produsele apicole realizate de producători în stupinele proprii și asigură aprovizionarea crescătorilor de albine cu utilaje, instalații și materiale apicole realizate de S.C. Complexul apicol S.A. și S.C. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură S.A.

Reorganizarea Asociației Crescătorilor de Albine conform normelor și prevederilor programului de trecere la economia de piață crează condiții noi în scopul consolidării organizației și dezvoltarea activităților tehnice și economice pentru stimularea apicultorilor și progresul apiculturii românești.





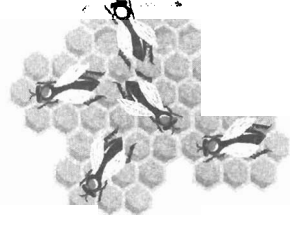
Lecția 3. Albinele și familia de albine

Albina este o insectă, animal nevertebrat caracterizat de alcătuirea corpului din trei părți principale - cap, torace și abdomen, la rândul lor compuse din mai multe segmente acoperite cu un înveliș tare - chitinos, de prezența a șase picioare articulate și cu aripi membranoase.

Albina face parte din una dintre cele mai avansate grupe de insecte - Ordinul Hymenoptera (are două perechi de aripi membranoase), familia Apidae, genul Apis, specia mellifera pe care o îngrijim și în țara noastră. La acest ordin apare viața socială și organizarea indivizilor în familie, echivalând prin funcționalitate cu un organism, ceea ce atrage cu sine diviziunea muncii, îngrijirea în comun a urmașilor, adunarea și prelucrarea în comun a hranei, concentrarea puterii reproducătoare a organismului la una singură din femele -matca și la câțiva masculi - trântorii și reglarea în comun a căldurii organismului social. Consecință a acestei vieți sociale - apariția populației mari de indivizi cu funcții de întreținere - lucrătoarele, acumularea de rezerve de hrană, totul cu remarcabile adaptări și dezvoltări în morfologie ale sistemului digestiv, respirator, muscular, nervos, reproducător, excretor, excepționale performanțe ale organelor de simț, ale sistemului enzimatic și hormonal, din toate rezultând spectaculoase aspecte de comportament.

Date fiind aceste perfecționări, familia albinei melifere este considerată în zoologie ca „supraorganism" - în care funcțiile de nutriție, respirație, apărare și reproducție au atât nivel individual cât și social. Apariția a două caste la sexul femel (matca și lucrătoarea) este expresia înaltei diviziuni a muncii atinsă de specie în îndeplinirea funcțiilor sociale. De reținut: nu matca, unica, este noutatea în evoluție, ci lucrătoarea - aceasta este, în perfecțiunea ei - o minunată diversiune de la dezvoltarea reproductivă, normală, a femelei.

Pentru a înțelege comportamentul și viața albinei în stup, pentru a învăța corect posibilitățile de a îngriji și exploata albinele, în concordanță cu modul natural de desfășurare a vieții lor este necesară cunoașterea alcătuirii corpului lor și a dezvoltării. Întrucât lucrătoarea este individul majoritar în familie, și a fost cel mai bine studiată, majoritatea descrierilor sunt făcute pe ea. Ori de câte ori matca și trântorele au particularități de morfologie și comportament ele vor fi menționate.



De la ou la albina adultă

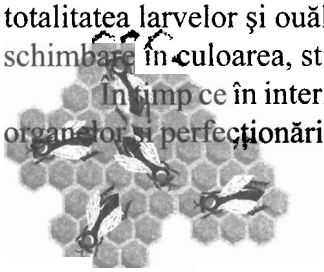
Începând cu luna martie, când stupul poate fi deschis fără riscuri, pe fagurii din centrul stupului, în elipse cât palma şi, pe măsura trecerii zilelor, din ce în ce mai ample până la a ocupa aproape toată suprafaţa fagurelui, se observă în celule ouăle. Albe, strălucitoare, ouăle de albină sunt ca nişte bastonaşe lungi de 1,4-1,6 mm, curbate către partea dorsală, rotunjite la capete. Capătul anterior al oului, polul oral sau cefalic este mai gros - în acea parte se va dezvolta capul viitorului individ; capătul posterior - polul caudal sau anal, mai subţire, aderă la baza celulei. În ou se formează, la câteva ore de la depunere, embrionul; sunt vizibile (cu o lupă foarte puternică) începuturi de segmentare a corpului, mugurii pieselor bucale şi ai picioarelor. În a treia zi de la depunerea în celulă, rupând foiţele embrionare, eclozionează tânăra larvă. Ea seamănă cu un viermişor alb strălucitor şi este curbată ventral - invers decât oul. Datorită îngrijirii atente şi asidue acordate de către albinele doici, larva creşte timp de cinci zile în ritm accelerat (numai într-a doua zi de viaţă greutatea ei devine de şase ori mai mare decât în ziua precedentă); masa corpului larvei ocupând toată celula.

Îngrijirea acordată de doici unei albine în primele zile de dezvoltare

Vârsta zile	Număr total de vizite în 24 h	Vizite exclusiv pentru hrănire	
		număr total în 24 h	timpul total (min) în 24 h
ou	854	-	-
1	921	256	50
2	834	226	14
3	1164	240	27
4	2084	798	98
5	2855	1296	283
TOTAL	8711	2816	472

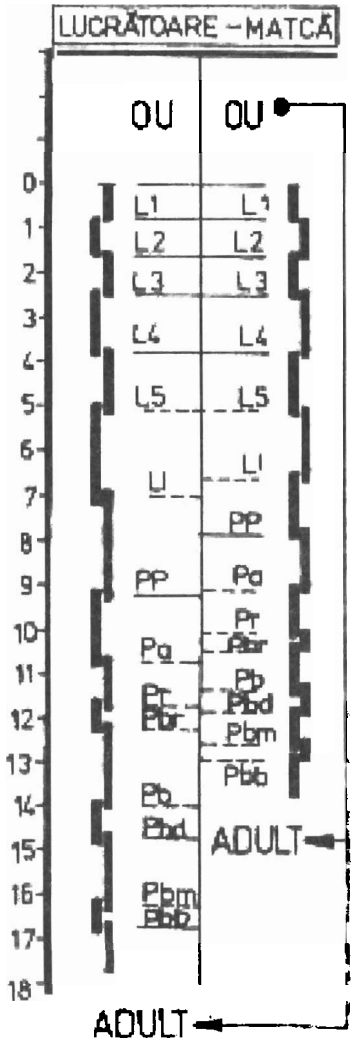
Aspectul puietului este foarte important pentru cel care îngrijeşte albinele. Crescătorul trebuie să-şi obişnuiască ochiul cu masa albă sidefie alcătuită de totalitatea larvelor şi ouălor din fagure: ea caracterizează starea de sănătate. Orice schimbare în culoarea, strălucirea şi forma larvelor trebuie sesizată şi cercetată.

În timp ce în interiorul organismului larvei au loc profunde transformări ale organelor şi perfecţionări ale acestora, marcate de 4 năpârliri succesive, în ziua a 6-



a (a 9-a zi de la depunerea oului) larva întinsă începe să-şi ţească coconul. Prenimfa şi apoi nimfa sau pupa care îi ia locul sunt faze de dezvoltare ale albinei desemnate în vorbirea curentă ca „puiet în vârstă" - spre deosebire de „puietul tânăr" - larvele, diferenţiate la rândul lor pentru nevoile practicii în larve tinere şi larve în vârstă (1-3 zile şi respectiv 3-6). Cea mai sigură diferenţiere a puietului este aceea care se referă la aspectul său în stup - puiet necăpăcit şi puiet căpăcit; denumirile se referă la căpăcelul de ceară pe care albinele, ce acoperă fagurii, îl pun peste coconul gata ţesut de larvă în ziua a 9-a. Chiar dacă nu mai este hrănit de către albinele doici, nu înseamnă că puietul căpăcit nu beneficiază de îngrijire: prin însăşi prezenţa lor activă pe fagurii cu puiet, albinele asigură temperatura optimă dezvoltării acestuia; în absenţa albinelor acoperitoare, puietul din celule, fie el căpăcit, fie necăpăcit, răceşte şi moare.

Pentru familiarizarea cu aspectul puietului pe fagure este necesar să se reţină câteva din elementele ce pot caracteriza fiecare vârstă şi care, deci, cu ocazia cercetării stupului, vor trebui căutate anume.



Albina adultă

Adultul sau insecta complet dezvoltată este albina alcătuită din cap, torace şi abdomen, cu toate organele şi apenndele bine formate, de culoare generală brună cu pete şi variante cuprinzând cenuşiu, portocaliu, galben şi negru.

Spre deosebire de învelişul membranos, moale al stadiilor preadulte, corpul adultului este protejat de un înveliş tare – cuticula chitinoasă, pe suprafaţa căreia sunt inseraţi numeroşi peri, de forme şi cu funcţii din cele mai variate, de la mecanice până la senzoriale.

Fig. 7 - Durata stadiului de dezvoltare de la ou la albina lucrătoare şi matcă

Aceeaşi cuticulă acoperă picioarele şi una mai subţire – aripile.

Reluând cele descrise deja despre alcătuirea tipică a corpului insectei, iată cum arată albina:

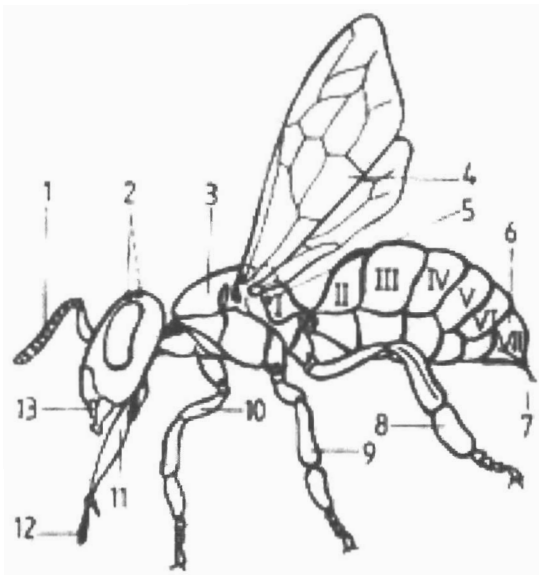
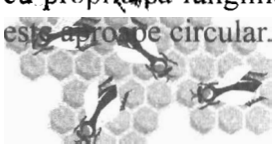


Fig.8 - Alcătuirea corpului albinei lucrătoare; 1 - antena; 2 - cap; 3 - torace; 4 - aripi; 5 - stigma; 6 - tergit; 7 - ac; 8 - picior III; 9 - picior II; 10 - picior I; 11 - trompa (limbă); 12 - glosă; 13 mandibulă.

Capul, văzut din faţă, la albina lucrătoare are aspect triunghiular, cele două unghiuri laterale fiind cuprinse de cei doi ochi compuşi, mari. Văzut din profil, capul este turtit, cu partea posterioară uşor concavă - atât cât să se aşeze pe suprafaţa anterioară a toracelui, cu care vine în contact. Pe partea dorsală a capului se află trei ochi simpli - ocelii, iar pe partea anterioară, cam la centrul triunghiului, se află inserate cele două antene. În unghiul inferior al capului şi în partea posterioară se remarcă piesele bucale: buza superioară şi respectiv trompa.

Capul mătcii este mai rotunjit decât al lucrătoarei şi este mai lat în raport cu propria sa lungime. Capul trântorelui este mult mai mare şi - văzut din faţă - este aproape circular.



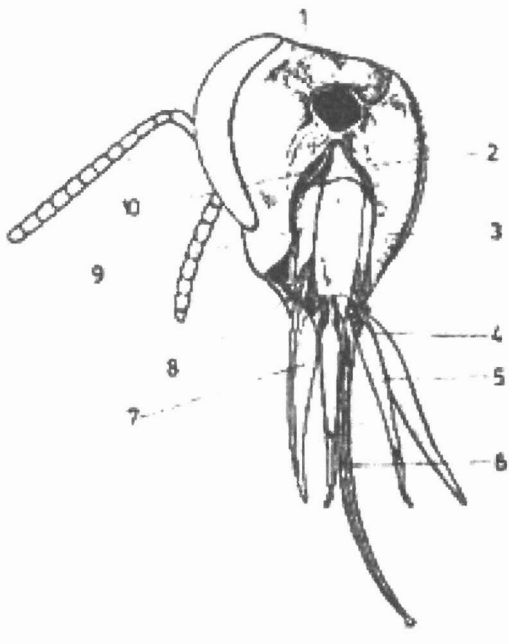


Fig.9 - Capul albinei lucrătoare: 1 - deschiderea occipitală; 2 - postmentum; 3 - prementum; 4 - para glosa; 5 - palp labial; 6 - ligula; 7 - galea; 8 - palp maxilar; 9 - stipes; 10 - cardo

Alcătuirea ochilor şi suprafaţa lor mare dau posibilitate albinei să vadă pe aproape 180°. Fiecare din cei doi ochi compuşi constă din numeroase unităţi de bază numite omatidii: corespunzător lor pe suprafaţa acoperită de cuticulă se observă faţete hexagonale; marginile sunt opace, dar suprafeţele centrale sunt transparente şi fac funcţie de lentile. Pe zonele opace ale lentilelor se află numeroşi perişori ascuţiţi.

Ochiul compus al lucrătoarei cuprinde 3.000-5.000 omatidii; la matcă 3.000-4.000, iar la trântore 7.000-8.000.

Antenele sunt fixate la bază, printr-o membrană, într-o mică excavaţie în cuticula capului, denumită soclu. Articolul lung ce alcătuieşte baza antenei se numeşte scapus şi adăposteşte organul lui Johnston, cu rol în echilibrul corpului. În continuarea sa se află pedicelul şi flagelul sau biciul - acesta alcătuit din 10 articole (la matcă şi lucrătoare) sau 11 (la trântor). Pe flagel sunt localizate, în afara văzului şi echilibrului, toate principalele organe de simţ: pentru pipăit - diverşi peri tactili; pentru gust - conuri chimioreceptoare; pentru miros - plăcuţe perforate, altele pentru modificări de temperatură, şi unele speciale pentru concentraţia de acid

carbonic a aerului. Pe corpul albinei nu există receptori pentru sunet; în schimb, ea detectează vibrațiile și reacționează la ele, probabil prin organele de pe picioare. Despre asemenea vibrații se spune că sunt „sunete provenind din substrat".

Piesele bucale: labrul sau buza superioară (anterioară) închide cavitatea bucală anterior; este o mică piesă mobilă. Mandibulele au, amândouă, câte un șanț ce permite scurgerea produselor elaborate de glandele mandibulare. Spre deosebire de alte insecte, înrudite, la albină mandibulele nu au dinți; de aceea, albinele nu pot rupe pielița fructelor. Mandibulele servesc la malaxarea cerii, iar la albinele ce primesc nectarul - la concentrarea acestuia prin expunerea lui în pelicule fine. Mandibula mătcii are un pinten foarte bine conturat. Proboscisul sau trompa este alcătuit din două piese de suspensie, ansamblul pieselor bucale propriu-zise, și din maxile - tot ansamblul participând la sugerea nectarului din floare. Demn de reținut că lungimea trompei este un element important în aprecierea capacității productive a albinei și de aceea este folosită frecvent în descrierile profesioniste. În principiu, trompa măsoară 5-7 mm, cu variații la diferitele rase de albine. La matcă trompa are numai 3,5-4 mm.

Pentru orientarea într-un text care face apel la cunoștințe de anatomie, aparatul bucal al albinei se compune din: labrum; mandibule; proboscis, care la rândul lui este compus din: maxile, cu stipes; galea; lacinia și palpi maxilari; labium, cu cardo; lorum, ambele părți de suspensie; submentum; mentum; paraglose; palpi labiali și limbă, terminată cu linguriță.

Amintim și glandele cefalice, prezente în interiorul capului și vizibile numai cu o lupă foarte puternică sau la microscop.

Glandele hipofaringiene (greșit numite și faringiene), se află în partea superioară a capului; pereche, ele constau din două tuburi foarte lungi purtând de-a lungul lor glandule. Canalul colector de la fiecare se deschide la baza faringelui. Aceste glande secretă lăptișorul, hrana destinată larvelor. Numai lucrătoarele au asemenea glande. La matcă ele se află în formă de rudimente, iar la mascul sunt absente. În perioada de îngrijire a puietului glandele sunt dezvoltate la albinele lucrătoare în vârstă de 5-10 zile, când devin doici. Foarte mult regresate la albinele de 20-25 de zile, ele pot fi reactivate și deci să se dezvolte din nou - în condiții de necesitate. Glandele mandibulare se află la baza capului; deschiderea lor se află pe mandibule. Foarte dezvoltate la matcă și la lucrătoare, sunt extrem de mici la trântor. Secreția lor permite albinelor lucrătoare să înmoaie și să frământe ceara și propolisul, să dizolve învelișul uleios al polenului. Cu totul altă funcție are la matcă, la care secreția mandibulară constituie baza unor feromoni; aceștia sunt „secreții glandulare externe, eliberate de un anumit individ și care provoacă o reacție specifică la alt individ de aceeași specie".

Toracele se compune din trei segmente (pro- meso- şi metatorace) care susţin cele două perechi de aripi şi cele trei perechi de picioare, iar în interior adăpostesc puternica masă musculară care asigură zborul; celor trei segmente li se adaugă şi primul segment abdominal numit propodeum, o particularitate a himenopterelor.

Aripile, ambele perechi sunt membranoase, cu nervuri rigide, tubulare, prin care circulă hemolimfă. Perechea anterioară (1-a) sunt mai mari decât cele posterioare. Nervurile descriu anumite desene denumite celule; dintre acestea, studiul celulei cubitale-3 este deosebit de important în aprecierea pentru selecţie la albine.

Caracteristic pentru aripile albinei mai este şi sistemul de cârlige (prezente pe nervura costală a aripilor posterioare) şi pliul aripilor anterioare. Cârligele (sau hamulii) se agaţă în timpul zborului în pliu, cele două aripi de pe o parte formând astfel un singur plan de batere a aerului. In afara zborului, cele două aripi sunt perfect independente una de alta.

Picioarele albinei lucrătoare sunt una din cele mai interesante dintre adaptările insectei la modul de viaţă social.

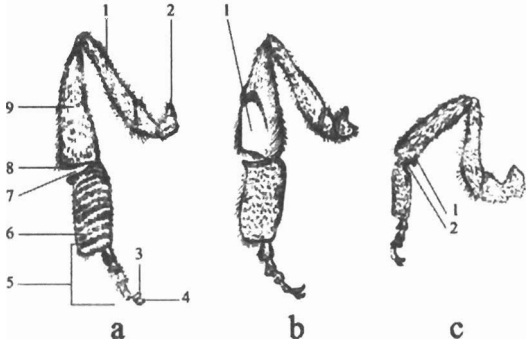
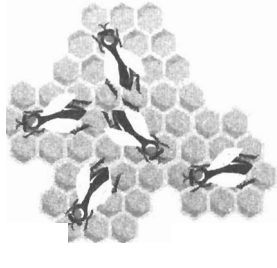


Fig.10 - Picioarele albinei lucrătoare
a.: 1 - femur; 2 – coxă; 3 – hamulus; 4 – arolium; 5 – tars;
6 – perie de polen; 7 – coşuleţ de polen;8 – pieptene pentru antene,
9 – tibia; b: 1 – coşuleţ; c: 1 – pinten; 2 – pieptene de polen



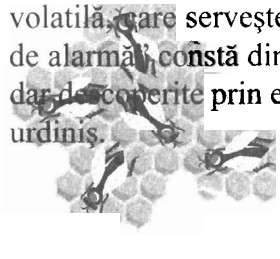
In afară de dimensiuni, care le deosebesc, cele trei perechi de picioare ale albinei au şi conformaţii caracteristice. Prima pereche are o perie pentru curăţirea antenei; prin închiderea articulaţiei tibio-tarsiene se formează un inel - antena trecută prin el este periată şi curăţată de orice impurităţi care s-ar opri în perişorii ce o acoperă. Perechea a doua are la partea inferioară a tibiei un spin, folosit la descărcarea încărcăturii de polen sau de propolis. Perechea a treia are o alcătuire mai complicată.

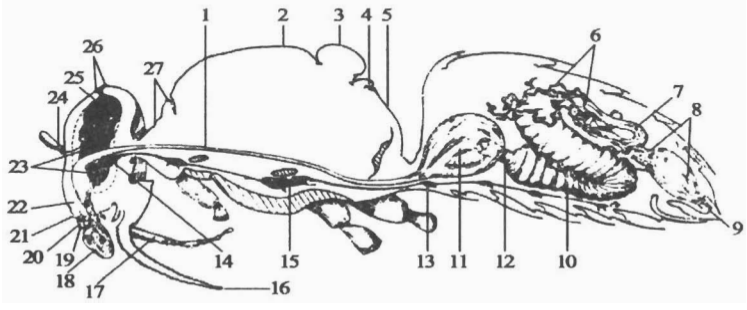
Trebuie remarcate: articulaţia tibio-tarsiană plată şi care formează o pensă: pe faţa internă - la partea terminală a tibiei - pieptenul, iar pe bazitars - peria, constând din rânduri de peri aliniate; peria şi pieptenul servesc la culegerea polenului;pe faţa externă, tibia are o cavitate alungită, înconjurată de peri lungi, fini, iar în centru are un păr mai scurt şi rigid, în jurul căruia se va forma ghemotocul de polen înghesuit de pensa tibio-tarsiană – acesta este coşuleţul,adaptare morfofiziologică, la viaţa socială de care am amintit mai sus; ultimul articol tarsian este identic la toate cele trei perechi de picioare; el este conformat anume şi numai pentru mers. Extremitatea sa are două cârlige duble între care se află un fel de ventuză - empodiul sau pulvilul. Cârligele înlesnesc mersul pe suprafeţe rugoase, iar pulvilul pe suprafeţe netede.

Abdomenul este alcătuit din şase inele la matcă şi lucrătoare şi din şapte inele la trântor. Raportând aceste inele, vizibile cu ochiul liber, la originea lor din segmentele abdominale ale larvei, trebuie să amintim că sunt numai şase, respectiv şapte, din cele 10 iniţiale. Anatomic vorbind deci, abdomenul albinei adulte constă din 10 segmente: primul, propodeum, este sudat la torace; următoarele şase sunt evidente, după peţiol, acestea sunt inele vizibile; al optulea, în interiorul celui de-al şaptelea, are rolul de a susţine aparatul vulnerant (acul); al nouălea s-a transformat în plăcile acului; al zecelea formează anusul.

În citirea unei planşe anatomice, a unei scheme, să nu se confunde deci inelele cu segmentele abdominale!

Ca şi segmentele toracice, cele abdominale sunt fiecare alcătuite dintr-un tergit, un sternit şi două pleure. Cele şase inele abdominale sunt telescopate şi unite între ele de o membrană intersegmentară. Tergitul fiecărui inel acoperă mult sternitul respectiv, dar are şi posibilitatea de a se îndepărta foarte mult de el. De aici rezultă o mare capacitate de distensie a abdomenului, şi de contragere. Marcând tergitele de la T I la T VII, se poate uşor localiza pe porţiunea T VII acoperită de T VI glanda lui Nasonov. Această glandă eliberează un „miros", o substanţă volatilă, care serveşte la recunoaşterea albinelor şi intră în alcătuirea „substanţei de alarmă", constă dintr-o masă de celule, în mod normal acoperite de tergitul VI, dar descoperite prin extensia abdomenului atunci când albinele ventilează aerul la urdiniş.





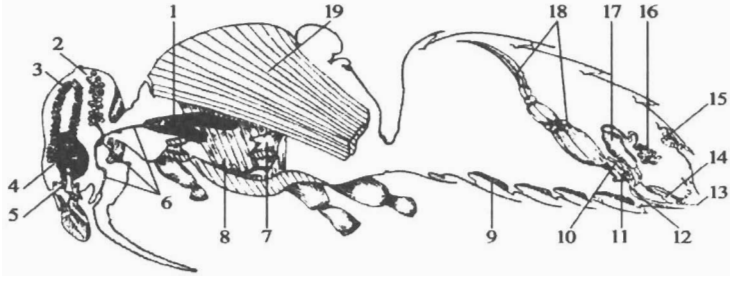
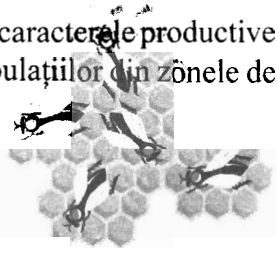


Fig.11 - Secțiune longitudinală prin corpul albinei lucrătoare
1 – esofag; 2 – scut; 3 – scutellum 1; 4 – notum 3; 5 – propodeum; 6 – tuburile Malpighi; 7 – intestin; 8 – rectum; 9 – anus; 10 – intestinul mediu; 11 – guşă; 12 – proventricul; 13 – ganglionul III; 14 – ganglion subesofagian; 15 – ganglionii 2-3-I-II; 16 – linguriță; 17 – palp labial; 18 – mandibulă; 19 – labrum; 20 – epifaringe; 21 – orificiu bucal, 22 – scutellum cefalic; 23 – lob optic; 24 – scapus; 25 – creier; 26 – ochi simplu; 27 – notum I

1 – glandă salivară toracică; 2 – glandă salivară cerebrală; 3 – glandă hipofaringiană; 4 – glandă mandibulară; 5 – orificiul glandei mandibulare; 6 – canalele salivare; 7 – furcula I-II; 8 – muşchiul dorso-ventral al aripii; 9 – glandă cerieră; 10 – glanda lui Dufour; 11 – spermateca; 12 – oviductul; 13 – aparatul vulnerant (acul); 14 – teaca acului; 15 – glanda lui Nasonov; 16 – glanda alcalină; 17 – rezervorul glandei alcaline; 18 – ovar; 19 – muşchi al zborului indirect

Pe partea internă a sternitelor IV, V, VI, VII se află câte o pereche de glande ceriere. Cele patru perechi de glande sunt alcătuite din numeroase celule, foarte dezvoltate în perioada de clădit intens a fagurilor. In afara acestei perioade, ele revin la forma de bază. În stare activă, celulele secretă ceară lichidă eliberată prin canale foarte fine. Ceara eliberată pe „oglinzile ceriere" de pe sternite se solidifică în contact cu aerul, sub forma unor solzişori ce împrumută forma hexagonală a oglinzilor. Matca şi trântorul nu au glande ceriere.

În țara noastră selecția albinei se bazează nu numai pe caracterele productive ale familiilor alese ci şi pe trăsături de aspect exterior ale populațiilor din zonele de proveniență.



Anatomia internă a albinei este structurată pe sisteme de organe, pe care le descriem pe scurt:

Sistemul digestiv, situarea lui în organismul albinei şi alcătuirea este următoarea:

- intestinul anterior, în care se distinge faringele (cibarium) o adevărată pompă de nectar, esofagul - un canal a cărui dilatare este guşa şi proventriculul - cu rol de supapă între intestinul anterior şi cel mediu şi a cărui deschidere triază grăuncioarele de polen din nectar. Atât nectarul cât şi polenul sunt reţinute în buzunarele existente la nivelul proventriculului. Nectarul şi polenul nu sunt digerate concomitent, întrucât enzimele care le atacă nu pot acţiona una în prezenţa celorlalte;

- intestinul mediu, porţiunea de tub digestiv care găzduieşte digestia diferitelor alimente ale albinei - polen şi nectar. În prima sa porţiune, foarte sinuoasă, enzimele degradează proteinele, glucidele şi lipidele. Prin peretele celei de-a doua porţiuni, mai netedă ca aspect, produsele degradate traversează până în cavitatea generală a corpului unde sunt antrenate în hemolimfă;

- intestinul posterior este subdivizat în intestinul subţire şi punga rectală, aceasta din urmă deschisă la exterior prin anus.

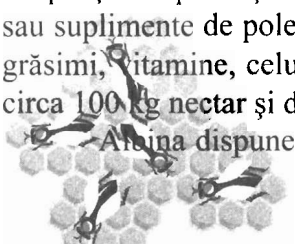
Sistemul digestiv cuprinde câteva glande: două glande salivare cefalice şi două glande salivare toracice, care îşi elimină produsele într-un canal colector unic, cu deschidere la nivelul mentumului.

Tot anexe ale tubului digestiv sunt considerate şi tuburile lui Malpighi sau tuburile urinifere (circa 200 la număr), firişoare sinuoase care se deschid la nivelul unirii intestinului mediu cu cel posterior. Rolul lor este acela de a elimina deşeurile organice, în speţă uraţi.

Evidente, dar cu un rol şi o funcţiune încă imperfect cunoscute sunt şi cele şase glande rectale, de pe punga rectală. Se pare că au rostul de a capta apa din cataboliţii evacuaţi deja de tuburile lui Malpighi sau de a secreta o substanţă ce împiedică putrefacţia masei acumulate în punga rectală în special pe timpul iernii.

Hrana albinei adulte constă din alimente energetice (nectar şi mană, uneori zahăr, administrat de apicultor) – care îi furnizează apă, săruri minerale, zaharuri simple şi complexe şi acizi organici şi alimente plastice (polenul; uneori înlocuitori sau suplimente de polen) – care îi furnizează în plus amino-acizi liberi, proteine, grăsimi, vitamine, celuloză, amidon. În total, consumul anual al familiei este de circa 100 kg nectar şi de circa 30-50 kg polen.

Albina dispune de enzime care permit digerarea unor zaharuri complexe:



zaharoză, maltoză, melezitoză, trehaloză, etc.; nu este capabilă să digere lactoza, amidonul (decât în granule foarte fine) şi nici dextrine. Polenul este consumat prin digestie în guşă şi intestin, fără ca învelişul grăuncioarelor să fie spart ci prin penetrarea acestuia. De fapt, prin simpla depozitare în fagure, sub acţiunea enzimelor şi a unor microorganisme, polenul se transformă practic în alt produs – păstura.

După cum rezervele alimentare ale familiei sunt depuse în faguri, cele proprii individului sunt acumulate în corpul gras – întins în principal ca o căptuşeală, imediat sub învelişul chitinos dorsal, deasupra diafragmei. Corpul gras conţine rezervele de glicogen, grăsime şi proteine ale albinei: ele pot fi foarte mari în timpul iernii până spre primăvară când se epuizează; în mare măsură ele sunt epuizate şi în sezonul activ – în urma perioadelor lipsite de cules, sau pe vreme rea care reţine albinele de la cules.

Dacă hrana glucidică serveşte la producerea căldurii, la funcţionarea muşchilor şi la alcătuirea rezervelor grase, hrana proteică (polenul) este indispensabilă tinerelor albine doici pentru alimentarea larvelor şi a mătcii.

Sistemul respirator este alcătuit din tuburi traheene sau trahei şi saci aerieni. Orificiile care asigură pătrunderea aerului oxigenat şi expulzarea aerului încărcat cu bioxid de carbon se numesc stigme. Traheele sunt foarte ramificate, permiţând alimentarea directă cu oxigen a celulelor şi evacuarea gazului carbonic.

Stigmele sunt în număr de 10 perechi: două perechi toracice şi opt perechi abdominale, dintre care una pe propodeum, şase pe inelele următoare şi una pe al 8-lea, nefuncţională. Stigmele toracice se deschid direct la exterior. Prima pereche se deschide într-o mică excavaţie în depresiunea mesotoracelui, mascată de un lob al protergitului (în această excavaţie se adăpostesc acarienii Acarapis woodi). Stigmele abdominale se deschid într-o cameră numită atrium.

Traheele sunt tuburi rigide, din cuticulă fină, chitinizată, cu întăriturii de chitină helicoidale în interior, denumite tenidii (acestea menţin în permanenţă traheea deschisă). Traheele se divizează în tuburi cu diametrul din ce în ce mai mic, până ce în final traheolele se deschid în celule. In corpul albinei există o serie de saci nepereche sau perechi, dilataţii ale traheelor primare. În afară de funcţia lor respiratorie, sacii de aer au darul de a face corpul albinei mai uşor. Sunt dispuşi astfel: în cap – cinci saci (1 cefalic, 2 cefalici superiori şi 2 mandibulari); în torace – 7 saci (1 toracic ventral anterior, 1 ventral posterior, 2 ventrali laterali, 2 dorsali laterali şi 1 scutelar), iar în abdomen – 3 saci (1 abdominal superior anterior şi 2 abdominali laterali).

Imensul consum de energie, aportul mare de oxigen pe care îl presupune

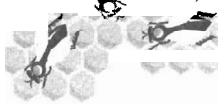
zborul, este susținut foarte bine de rețeaua minuțioasă de trahei și de saci traheeni.

Sistemul muscular este foarte dezvoltat. Aproape toți mușchii sunt striați, cu excepția mușchilor direcți ai zborului. Majoritatea mușchilor sunt legați de producerea unor mișcări ale corpului și sunt legați de chitina scheletului fie direct, fie prin intermediul unor tendoane. Organele interne (sistemul digestiv, inima, organele genitale etc.) au propria lor musculatură.

Musculatura aripilor este cea mai importantă și mai impresionantă: mușchii direcți ai zborului, foarte puternici, produc bătăile verticale ale aripilor (circa 190 bătăi pe secundă), și mușchii indirecți, care permit transformarea mișcărilor verticale ale aripilor, printr-o acțiune transversală, în mișcări helicoidale – mișcările ce produc deplasarea propriu-zisă a insectei.

Sistemul circulator este foarte simplificat la albină. El se compune din inimă, aortă și lacune de hemolimfă. Funcția sa este de a transporta substanțele nutritive către organele efectoare și de a evacua deșeurile din organism. Circulația ca atare se realizează prin inimă și aortă, care alcătuiesc un tub relativ continuu, în partea dorsală, și anume dinspre partea posterioară către cea anterioară, până la cap, de unde se continuă cu o circulație lacunară (prin cavitatea corpului), cu concursul activ al celor două diafragme: ventrală și dorsală.

Sistemul neuro-endocrin este alcătuit din celule neurosecretoare izolate, localizate în creier, care eliberează hormoni ce activează glandele endocrine, de însăși aceste glande protoracice – care, prezente la larve, dispar la începutul țeserii coconului: sunt situate difuz în apropierea tubului digestiv în protorace și mesotorace; secreția lor este ecdisonul sau hormonul năpârlirii (chimic, un sterol), și cele două perechi de glande retrocerebrale: a) corpora cardiaca – situate în apropierea aortei, primesc și stochează secrețiile cerebrale, pe care ulterior le eliberează în hemolimfă; au și ele o secreție proprie, al cărei rol nu este încă cunoscut, și b) corpora allata – vecine cu precedentele, secretă mai mulți hormoni, cu funcții diverse – una juvenilizantă (acțiunea lor, combinată cu cea a hormonului năpârlirii, menține insecta în stare de larvă - acțiune uneori sinergică, alteori antagonică, în funcție de stadiul de dezvoltare atins), una gonadotropă (controlează dezvoltarea organelor sexuale și a comportamentului sexual) și una metabolică (controlează metabolismul respirator și în general procesul nutriției și vitelogeneza). Cu un termen generic, produsul corpora allata este desemnat curent ca hormon juvenil; dar datorită multiplelor sale funcții, în afară de menținerea



stării larvare, s-a propus, de curând, o denumire mai cuprinzătoare de hormon morfogenetic.

Sistemul nervos este, ca la toate insectele, ganglionar şi scalariform.

Creierul este alcătuit din 4 porţiuni principale, denumite protocerebrum (prelungit lateral prin cei doi lobi optici, masă de fibre nervoase venind de la ochii compuşi) -are rolul de a coordona impresiile vizuale provenind de la oceli şi ochii compuşi: deutocerebrum (alcătuit din doi lobi, anterior - dă naştere la doi nervi antenari, foarte mari); tritocerebrum (dă naştere unui nerv frontal şi unui nerv recurent care urmăreşte traseul esofagului) şi ganglionul subesofagian. Prin deschiderea alcătuită de ganglionul subesofagian unit pe lateral cu lobii anteriori trec esofagul şi porţiunea terminală a aortei. In continuarea ganglionului subesofagian, lanţul nervos cuprinde doi ganglioni toracici şi cinci ganglioni abdominali, toţi pereche şi uniţi între ei printr-un cordon dublu (sistem „scalariform" - ca o scară).

Aparatul vulnerant sau acul, la albinele lucrătoare cuprinde: ansamblul glandular, ansamblul motor şi ansamblul vulnerant.

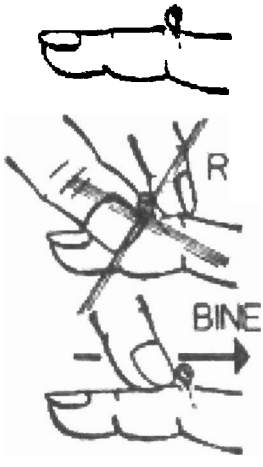


Fig. 12 - Modul corect de scoatere a acului albinei fără a goli punga cu venin

Ansamblul glandular constă din două glande – glanda acidă (două tuburi subţiri care se unesc înainte de a se deschide într-un rezervor mare de venin) şi glanda alcalină sau lubrefiantă. Ansamblul motor cuprinde câteva plăcuţe de chitină, ale căror mişcări fac să avanseze acul şi să se descarce rezervorul de venin.

Ansamblul vulnerant sau acul propriu-zis este ataşat ansamblului motor printr-o pereche de braţe curbate chitinoase. Acul este format din prelungirea lanţetei – o piesă rigidă şi goală la interior, terminată ascuţit, având pe faţa inferioară două şanţuri în care alunecă stileţii. Lanţeta şi stileţii alcătuiesc împreună un canal prin care se scurge veninul. Stileţii sunt terminaţi cu nişte creste, ca un harpon; sunt străbătuţi de canalicule prin care veninul este dirijat, din canalul principal, către rana provocată de lanţetă.

Aparatul reproducător, la albine se prezintă astfel:

- aparatul genital al mătcii constă din patru părți principale: organe generatoare - două ovare; organe conductoare – două oviducte laterale; un oviduct median şi cavitatea vaginală; organe anexe - spermateca, cu glanda în Y şi organe de acuplare – camera acului sau bursa copulatrix.

Fiecare ovar este alctuit din circa150-180 tuburi ovariene sau ovariole, deschizându-se într-un oviduct lateral. Cele două oviducte
laterale se contopesc formând oviductul median. Dilatându-se, acesta formează cavitatea vaginală, separată în două de un pliu mucos aflat chiar sub orificiul canalului spermatecii. Spermateca este o sferă în care se îmagazinează spermatozoizii depuşi de trântori în cursul împerecherii. Pe ea se află glanda în Y, al cărei rol este de a activa spermatozoizii aflați în repaus în spermatecă. Peretele spermatecii este acoperit de o rețea foarte densă de traheole.

Cavitatea vaginală este separată de camera acului printr-un pliu circular. De fiecare parte a deschiderii vaginului se află alte două cavități - bursele copulatoare.

După împerechere, ovarele se dezvoltă foarte mult. Tuburile ovariene sau ovariolele sunt capabile să elaboreze celule germinative, din care se dezvoltă ovulele, care evoluează până la ou.

Anatomia aparatului reproducător al mătcii este foarte interesantă pentru cei care doresc a practica însămânțări instrumentale. Fiecare detaliu este necesar a fi îndeaproape urmărit pe scheme şi pe viu;

- aparatul genital al trântorului cuprinde: 2 testicule, 2 canale deferente, 2 vezicule seminale, 2 glande mucoase; canalul ejaculator şi bulbul cu lob penat.

Cele două testicule sunt situate la partea superioară a abdomenului, de formă aproximativ triunghiulară. Sunt alcătuite din fascicule de tuburi seminifere (circa 270 în fiecare testicul). La baza testiculului, testiolele se deschid în canalul deferent care, la rândul său, se deschide în vezicula seminală. Pereții veziculei elaborează lichidul seminal care are rolul de a hrăni şi întreține spermatozoizii. Cele două vezicule se deschid la baza a câte unei glande mucoase. Glandele acestea se continuă în canalul ejaculator, care se termină în bulbul penisului. Ca aspect bulbul penisului este musculos şi globulos. In general este situat în dreptul segmentelor abdominale 6-7.

La ecloziune, masculii au testiculele nefuncționale şi de dimensiuni mici. Spermatidele migrează prin canalul deferent, se aglomerează în veziculele seminale unde, cu capul ancorat în peretele veziculelor, se maturează şi se transformă în spermatozoizi. Spermatozoizii ating maturitatea şi odată cu ei şi trântorii în jurul vârsteri de 12 zile.

Diviziunea muncii în familia de albine

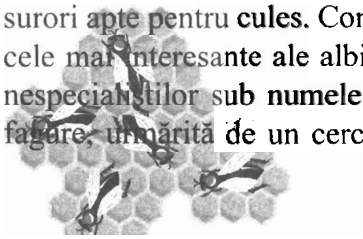
După ce părăseşte celula în care s-a dezvoltat, tânăra albină este uşor de recunoscut: încă umedă, şi cu perişorii de pe suprafaţa corpului argintii, care îi dau un aspect caracteristic, ea se mişcă timid pe fagure. După ce se usucă şi îşi curăţă trupul cu ajutorul picioarelor, intră în viaţa stupului: are contacte de hrană, comunicări prin antene cu alte albine, curăţă şi lustruieşte cu propolis celule din care au eclozionat surori de-ale ei; după 2 zile intră în activitatea propriu-zisă: îngrijeşte larve în vârstă; iar atunci când atinge vârsta de circa 5-6 zile, când glandele hipofaringiene s-au dezvoltat, începe să hrănească larve tinere şi/sau să intre temporar în suita mătcii (aceasta este un grup de 5-10 albine, care înconjoară matca în deplasarea ei pe faguri, hrănind-o, curăţind-o; în componenţa grupului intră mereu alte albine capabile să o hrănească). După un timp petrecut astfel ca doică, albina este angrenată în alte activităţi, tot „de stup": cu capul, îndeasă în celulele de la periferia cuibului de puiet ghemotoacele de polen descărcate de culegătoare, pregătind viitoarea rezervă de proteine a familiei – păstura; cu multă sârguinţă evaporă şi îmbogăţeşte nectarul depozitat în celule transformându-l în miere; în sezon de cules, dezvoltându-i-se glandele ceriere, secretă ceara sub formă de solzişori de formă hexagonală, pe care îi frământă cu mandibulele şi cu picioarele şi îi foloseşte la clădirea fagurelui.

Fagurele se compune dintr-o construcţie de ceară verticală în care sunt săpate de o parte şi de alta piramide cu vârful spre centru şi cu baze hexagonale, în aşa fel dispuse încât cele trei feţe de piramidă alcătuind baza unei celule sunt, fiecare din ele şi o faţă în baza alteia (în total trei) celule de pe partea opusă a fagurelui. Pe conturul hexagonal al bazei piramidei se înalţă, înclinaţi oblic faţă de verticală dar perpendicular pe muchiile piramidei, cei şase pereţi ai celulelor. Diametrul celulelor de lucrătoare este constant, uniform: la ridicarea pereţilor, albinele îşi folosesc ca pe un şubler deschiderea dintre „genunchii" depărtaţi ai celor două picioare anterioare. La fagurii albinei româneşti, această deschidere şi diametrul celulelor de lucrătoare, este de 5,41 mm. În afara celulelor de lucrătoare mai există celule de trântori, mai mari, şi altele, în zone de tranziţie, denumite chiar celule de tranziţie, precum şi celule de matcă - excrescenţe vizibile ale fagurelui, paralele cu acesta, orientate geotrop pozitiv şi deschise la partea inferioară (botcile). Se face deosebire între botci de înlocuire liniştită a mătcii, botci de roire şi botci de salvare - prezenţa şi amplasarea lor pe fagure putând indica oricând starea familiei în perioada roirii sau în afara acesteia. Fagurii sunt construiţi paralel între ei, iar distanţele care îi despart sunt totdeauna astfel, încât crescuţi şi plini cu miere sau

cu puiet în curs de dezvoltare au loc strict cele două straturi de albine acoperitoare de pe cele două fețe de faguri vecini. În restul stupului, spațiul necesar circulației albinelor într-un dublu strat, adică circa 8 mm, este respectat cu strictețe; oriunde apare un gol mai larg decât acesta albinele îl blochează cu construcție de ceară: fie că este vorba de intervalul dintre rama de lemn a fagurelui și peretele stupului, fie că este vorba de distanța dintre speteza superioară a ramei și podișorul de deasupra, sau între ramele din corpul inferior și cele din corpul de deasupra, sau între rama mărginașă și diafragmă. Spațiul pentru albine este considerat drept cheie a așezării și alcătuirii întregului cuib al albinelor melifere, iar în apicultura modernă este considerat drept descoperirea cu cele mai ample implicații, cu consecințe remarcabile în standardizarea stupului și în sporirea eficienței muncii omului.

Toate activitățile descrise, albina le desfășoară în stup, fără a părăsi fagurii, fără a veni în contact cu lumea din afară. Este o interesantă formă de păstrare a asepsiei cuibului; împreună cu prezența în stup a substanțelor bacteriostatice originare din propolis. Această orânduială, precum și alte trăsături de comportament individual și social permit existența unui spațiu izolat pentru creșterea puietului și pentru acumularea rezervelor de hrană curate. Albina devine culegătoare când începe activitatea din afara stupului. Primul pas spre emancipare în câmp este zborul de orientare. Cu fața către stup albina planează, se ridică, coboară, se depărtează și se apropie din nou; se deplasează la dreapta, la stânga – memorează culoare, situație, repere optice după care va putea recunoaște stupul pe care îl părăsește. Din cunoașterea prin proprie experiență a dezavantajului rătăcirii albinelor, apicultorul va aprecia rostul orientării și o va favoriza - prin culorile în care își vopsește stupii, prin inventarea unor repere utile albinelor și în același timp plăcute ochiului, prin păstrarea ordinii în amplasarea stupilor pe vatră. Cunoscând ținta zborului său de întoarcere, albina pleacă. Pe o rază de maximum 3-5 km, ea culege nectar sau polen, apă, mană, clei de pe pomi și diverse alte materiale - uneori din cele mai neașteptate. Dar în general, culesul, fie el de întreținere sau de recoltă, se extinde la cam 1 km. Într-un zbor, culegătoarea își umple gușa cu până la 40 mg de nectar, iar dacă culege polen ea acumulează pe picioarele dinapoi două ghemotoace simetrice cu diametrul de circa 3-4 mm, uneori chiar mai mari, care cântăresc circa 4-8 mg.

Dacă se întâmplă ca ea să fie printre primele care descoperă sursa de hrană, dacă deci este cercetașă, albina își comunică descoperirea celorlalte albine surori apte pentru **cules.** Comportamentul acesta de comunicare este și el unul din cele mai interesante ale albinei și fiind spectaculos este cunoscut chiar în lumea nespecialiștilor sub **numele** de „dansuri". Cercetașa întoarsă la stup descrie pe fagure, urmărită de un cerc de recrute figuri geometrice circulare dans circular



- pentru a indica surse aflate la maximum 100 m de stup şi semicirculare dans balansat, în formă de 8 - pentru a indica surse aflate la mai mult de 100 m, agitându-şi abdomenul la stânga şi la dreapta, cu frecvenţă mai mare sau mai mică în funcţie de abundenţa nectarului la sursa descrisă. Unghiul dintre diametrul parcurs al dansului balansat şi verticala fagurelui este egal cu unghiul având ca laturi dreapta care uneşte stupul cu sursa şi o alta care uneşte stupul cu soarele în momentul respectiv. Completat de o componentă odoriferă şi alta auditivă, dansul albinei este în lumea animalelor cea mai evoluată modalitate de comunicare înainte de graiul omenesc.

În viaţa albinei mai există şi posibilitatea altor atribuţii - acelea de *paznic*, de *curăţitoare*, de *ventilatoare*, de *sanitar*. Albina paznic patrulează în dreptul urdinişului, atacă şi înţeapă; înţepătura cu venin a albinei este mortală pentru orice albină străină care intenţionează să pătrundă în stup - cu excepţia celor care, în toi de cules, au guşa plină; atacă dăunătorii ce încearcă, de asemenea, pătrunderi în stup. În caz că există crăpături în pereţii stupului sau dacă urdinişul este prea larg deschis albinele „paznic" blochează totul cu *propolis* - amestec de clei de pe pom şi ceară, substanţă plastică şi de apărare a familiei, folosită în tot locul şi în orice moment al anului. Albinele curăţitoare îndepărtează de pe fundul stupului resturile de răzătură de faguri căzute, care pot constitui cuib pentru numeroşi dăunători. Albinele ventilatoare pot fi văzute pe vreme foarte călduroasă la urdiniş, bătând din aripi întocmai unor minuscule ventilatoare, agitând aerul şi creând curenţii atât de necesari desfăşurării în bune condiţii a vieţii în stup.

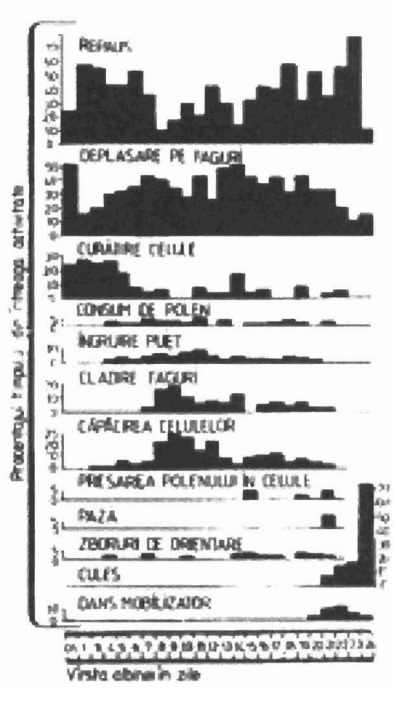


Fig.13 - Grafic de activitate zilnică a albinei lucrătoare

Sanitarele, sau albinele curăţitoare, pot fi urmărite cărând - singure sau întovărăşite - fie o hoaţă pătrunsă în stup şi omorâtă prin înţepare, fie cadavre de larve moarte.

Tot ele sunt acelea care pot imobiliza, prin acoperire cu propolis, duşmani omorâţi în interiorul stupului dar prea voluminoşi pentru a putea fi evacuaţi de ele.

Diferitele activități nu se succed într-o ordine ireversibilă, albina l îndeplinește mai degrabă pe măsura nevoilor ce apar în familie decât pe măsur avansării ei în vârstă. In funcție de anotimp, se prea poate ca o albină să nici n aibă ocazia să clădească faguri de-a lungul celor 35 de zile cât este media de viaț în sezonul activ, în timp ce o alta, dacă apare spontan un cules intens, care solicit printre altele spațiu suplimentar pentru depozitare, să redevină cereasă deși est foarte în vârstă.

Indiferent de vârstă, în aprecierea puterii la un moment dat a familiei sau a roiului se face distincție între albină acoperitoare și albină culegătoare: totalitate lucrătoarelor din stup, care alcătuiesc forfota permanentă de pe suprafața faguril și respectiv totalitatea albinelor de câmp - care lipsesc în timpul zilei dar al căro număr se presupune doar, după amploarea cuibului și a rezervelor de hrană.

Uneori apicultorul fără experiență întreține pe vatră mai multe familii de puteri modeste decât mai puține dar foarte puternice. Trebuie reținut că numărul culegătoarelor în familie sporește nu direct proporțional cu mărimea populației totale, ci mult mai rapid: din 10 mii de albine (adică 1 kg) în stup - 2 mii sunt culegătoare; din 20 mii – 5 mii; din 30 mii - 10 mii; din 40 mii - 20 mii, iar din 50 mii - 30 mii. Concluzia se impune de la sine.

Spre sfârșitul sezonului activ (către sfârșitul verii) culesurile devin mai sărace, creșterea de puiet regresează. Se remarcă în comportamentul de cules al familiilor o accentuare a preferinței pentru nectar în defavoarea polenului; se acumulează mierea pentru iarnă. În sfârșit, se cresc ultimele generații de albine, cele care vor ierna. Viața acestor albine de iarnă va fi lungă, de 4-5 luni. Este bine ca la eclozionarea lor rezervele și toată pregătirea spațiului pentru iernare să fi fost terminate de generațiile precedente, de albinele de vară. Astfel, ciclul vieții sociale a albinelor revine la punctul de plecare și continuă.

Viața familiei de albine

Familia de albine petrece un *sezon activ* - în țara noastră din martie până în octombrie, și o perioadă de relativă inactivitate - din noiembrie până în februarie. În aceste condiții, vara calendaristică este pentru albine o permanentă toamnă: toate activitățile familiei se concentrează asupra procurării de rezerve de hrană și acumularea lor în faguri.

Să amintim în acest moment că pentru întreținere și dezvoltare, pentru supraviețuirea organismului familiei, albina are nevoie de:

- *aer:* ca orice insectă, albina are nevoie de oxigen pentru asigurarea arderilor metabolice, iar din procesele de arderi rezultă bioxid de carbon, eliberat

prin respirație în atmosfera din stup. Schimburile de gaze ale familiei variază volumetric și calitativ în funcție de anotimp și de amploarea activității din stup. Circularea aerului în stup, printre miile de corpuri ce se mișcă pe faguri, astfel încât să ajungă la fiecare din acestea, precum și la suprafața celulelor cu puiet, se realizează prin ventilare. Bătăi de aripi cu mare frecvență orientate unitar produc curenții de aer necesari, pe măsura volumului stupului, pe măsura aglomerației și pe măsura debitului de aer ce pătrunde în stup prin urdiniș. Debitul, la rândul său depinde de condițiile atmosferice, de însăși construcția și starea stupului, precum și de intervențiile apicultorului. În sezon, indiferent de temperatura mediului ambiant, în stup ea trebuie să fie de 35°C: circulația aerului servește și pentru menținerea temperaturii constante;

- *apă:* aceiași curenți de aer asigură și circularea în stup a umidității existente, previn stagnarea umidității și implicit dezvoltarea unor mucegaiuri dăunătoare. Indiferent de condițiile exterioare, în sezonul de creștere cuibul albinelor are nevoie de o umiditate relativă de 75-80%; ca și temperatura de 35°C, ea este absolut necesară dezvoltării puietului, prelucrării nectarului și evaporării apei din el de către albine. Albinele își procură apa din râuri, bălți, rouă, acumulări de ploaie sau le poate fi oferită de om - în adăpătoare, iar în cazuri de închidere forțată a stupului, în rame;

- *glucide:* majoritatea hranei albinei constă din substanțe dulci, fiind preferate cele cu conținut ridicat de glucoză, fructoză, zaharuri simple, zaharuri mai complexe, de tipul zaharozei, care sunt și ele consumate de albine dar utilizarea lor presupune scindarea în zaharuri mai simple, ușor asimilabile în organism. Hrana dulce primară a albinelor este nectarul florilor și mana (substanțe dulci eliberate de purici și păduchi țestoși de plante); în rest, albinele cercetează orice fel de surse de glucide - fructe coapte și rupte, siropuri, zahăr alimentar sau industrial etc. Pentru a consuma toate aceste zaharuri, dacă nu sunt în formă lichidă, albinele le diluează cu apă pentru a le fluidifica. Rezervele de hrană pentru iarnă și pentru perioadele lipsite de cules constau în miere - hrană exclusiv glucidică dacă nu punem la socoteală cantitățile minore de microelemente, vitamine, inhibine, diastaze, aminoacizi din polen și HMF-ul prezent în ea. Mierea este rezultatul muncii intense a lucrătoarelor culegătoare care aduc nectarul în gușă (pe parcursul drumului îl supun unei predigestii), îl depozitează direct sau prin transferuri (intermediate de albine din stup) în celulele fagurilor și al celor de stup care îl „vântură" și îl deshidratează printr-un proces ingenios de **aspirare** și regurgitare repetată în celule, îl însămânțează cu cantități minore de **diastaze** și acid formic (care favorizează invertirea zaharurilor și respectiv frânează fermentarea acestora), până în momenttul când mierea este „coaptă" sau „matură", conținând numai

16-20% apă (în funcție de zona climatică, de specia de nectar, de rasa de albine de anotimp); la sfârșit ele acoperă celulele care conțin miere, cu un căpăcel fin c ceară;

- *proteine:* hrana albinei cuprinde și polen; conținutul grăunciorului d polen furnizează albinei hrană proteică, aminoacizii necesari dezvoltării, precum vitamine și uleiuri esențiale ce se transmit hranei finale a familiei - mierea. Creștere puietului depinde total de prezența, de abundența și de calitatea polenului;
- *lipide:* furnizate tot de polen;
- *microelemente:* furnizate de nectar, mană și polen.

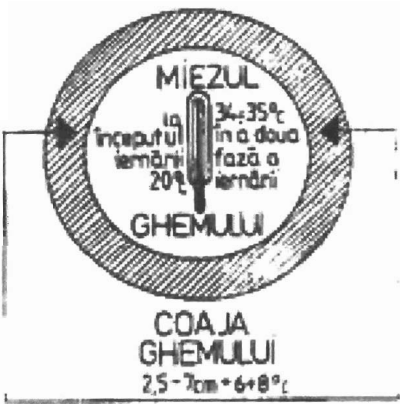


Fig. 14 - Secțiune prin ghemul de iernare al albinelor în prima și a doua fază a iernării și temperaturile din ghem în cursul iernii

Organismul albinelor care vor ierna acumulează o rezervă de albumine proprie, în corpul gras. Pe locul cuibului în care își desăvârșește dezvoltarea ultima generație de puiet a anului se conturează viitorul spațiu de iernare Temperatura scade de la 35°C la maximum 25°C; în final, la periferia familiei strânsă în ghem, ea este chiar de numai 10°C. Ghemul este alcătuit din albine care au intrat în celulele goale și altele înghesuite în spațiile dintre faguri. Populația se încălzește tremurând; nivelul până la care crește temperatura este măsurat la periferia ghemului. In momentul când în „coajă" temperatura scade sub 10°C (cele cinci articole terminale ale antenelor lucrătoarelor au pe ele organe sensibile la schimbări de temperatură), prin consum de miere ea este redresată - are loc un "salt de încălzire". În funcție de temperatura exterioară, de vânt, de protecția față de intemperii și de condiția însăși a familiei, în cursul iernării au loc mai mult sau mai puțin frecvent salturi de încălzire. Cu cât ghemul de iernare se apropie mai mult de forma sferică, cu atât mai scăzută este cantitatea de hrană glucidică consumată, cu atât mai mari sunt șansele de supraviețuire. Cu rezerve de hran

suficiente şi bine plasate, familia nu poate îngheța; dar dacă nu dispune de hrană suficientă, moare - de foame: aceasta este diferența între organismul familiei şi un animal cu sânge cald. Relativa inactivitate a familiei din timpul iernii se datorează nu frigului ca atare ci faptului că din cauza frigului albinele nu culeg polen: această stopare a aporturilor de hrană proteică, aminoacizi, lipide, este motivul întreruperii ouatului mătcii şi a creşterii de puiet.

În toată perioada de iarnă atenția apicultorului trebuie orientată nu numai pe supravegherea ritmului de consum a rezervelor de hrană ci şi pe aerisirea stupului. Albinele bine alimentate, după cum am mai arătat, nu mor de frig oricât de mare este acesta, însă ventilația imperfectă poate duce familia la pieire. Regimul apei în familie este, de asemenea, foarte important. Izolate din cauza vremii reci, albinele îşi "fabrică" singure apa. In acest sens, punga rectală a fiecărei albine este o necesitate şi o condiție a iernării în comun: glandele rectale filtrează din substanțele reziduale ale digestiei apa chimic pură şi o redau organismului. Numai astfel elbinele reuşesc să utilizeze mierea şi deci să supraviețuiască, iar la reluarea activității de dezvoltare să îngrijească puietul tânăr.

La sfârşitul iernii, sfârşit de ianuarie-început de februarie, pe când familia reuşeşte să ridice din nou temperatura, o dată cu creşterea lungimii zilei, ponta reîncepe intens. Familia trece acum printr-o perioadă critică - numărul de albine care eclozionează este încă mic, iar al celor care nu se mai întorc la stup după primul zbor de curățire poate fi foarte mare. Populația de albine se reduce mult şi dacă vremea se strică brusc capacitatea lor de încălzire devine insuficientă - puietul poate muri, prin răcire, nefiind acoperit de suficiente albine. În funcție de condițiile de vreme şi corelat cu înflorirea vegetației, perioada de dezvoltare de primăvară se instalează treptat sau brusc. După înflorirea pomilor fructiferi, albinele tinere din generația anului respectiv ajung să predomine în stup. Incepe adevărata dezvoltare de primăvară.

În familiile puternice, odată cu primul cules mai important de nectar de la sfârşitul primăverii apare şi instinctul de clădit. Pe dezvoltarea glandelor ceriere se bazează – direct sau indirect – înnoirea anuală a cuibului de puiet, a fagurilor în care se cresc noile generații, precum şi asigurarea fagurilor de ceară pentru magazinele de miere. Cam 6-8 faguri este media de faguri clădiți anual de familie. Dezvoltarea glandelor ceriere realizează o curbă maximă de câteva zile până la două-trei săptămâni în timpul culesului principal după care urmează o cădere a acestora.

O dată cu activitatea de clădit şi deci totodată cu activarea vieții vegetale se declanşează şi pregătirea perioadei de reproducere: încep să apară celule de trântori. De abundența hranei depind, în sezonul activ, toate activitățile din stup

şi din afara acestuia, inclusiv reproducerea. Iar dacă instinctul de clădit, exprimat în suprafaţă de fagure construită într-o anumită perioadă serveşte apicultorului pentru orientarea cu privire la starea familiei, trebuie să amintim şi că prezenţa şi abundenţa în stup a trântorilor de-a lungul sezonului poate constitui o orientare cu privire la aprovizionarea cu polen a stupului şi deci cu privire la eventuale intervenţii de ajutorare. Iată, sintetizate, principalele aprecieri care se pof face: existenţa de trântori adulţi, pupe, larve, ouă denotă prezenţa polenului din abundenţă; prezenţa trântorilor adulţi, a pupelor şi ouălor înseamnă că în ultimele 48 de ore a avut loc o scădere a culesului de polen; existenţa în familie numai a trântorilor adulţi semnalează că albinele au avut un cules de polen cel puţin în ultimele 7 zile, iar absenţa totală a trântorilor semnalează că în familii există o gravă deficienţă de polen de 2-4 săptămâni.

Deci apariţia primilor trântori sunt un semnal că reproducerea şi înmulţirea albinelor este pe cale să înceapă.

Roirea

Când ritmul pontei şi al ecloziunilor depăşeşte rata mortalităţii lucrătoarelor, populaţia creşte constant - până se atinge stadiul în care fie datorită unor factori sociali fie limitării spaţiului în stup, familia se divide. În mod normal, diviziunea are loc spre sfârşitul primăverii, într-un moment de abundenţă de hrană. Din punct de vedere biologic este explicabil – familia fiică, roiul, urmează să se instaleze, să clădească noi faguri, să acumuleze hrană şi să crească noi generaţii de albine – totul, înainte de venirea vremii reci sau a perioadelor de lipsă de cules. Roiul este, practic, un grup de albine lucrătoare însoţite de o matcă iar divizarea reflectă capacitatea familiei mamă de a produce mătci şi albine lucrătoare pentru roiul respectiv. Roirea presupune o stagnare temporară a dezvoltării şi a acumulării rezervelor de hrană, precum şi reducerea altor activităţi din familia de bază.

Practic, pe când se clădesc botcile, activitatea de cules a populaţiei scade: albinele se „lenevesc" – culegătoarele găsesc cu greu albine de casă cărora să le predea proviziile aduse din câmp – durează minute până găsesc albine care să accepte nectarul. Deseori situaţia coincide şi cu un spaţiu restrâns de depozitare, deci cu o aglomeraţie; este vorba de un mecanism regulator sau poate de o interacţiune socială de mare importanţă – amânând acceptarea hranei, albinele de casă demobilizează culesul. Odată cu scăderea categorică a afluxului de hrană în stup, dacile încetează să mai hrănească matca – aceasta ouă din ce în ce mai puţin şi pierde din greutate, dar culegătoarele nu renunţă la activitatea de zbor care însă capătă o altă orientare – căutarea de adăpost. Cercetaşele îşi schimbă

comportamentul – dansul lor pe faguri nu mai este asociat relațiilor de hrană ci indică poziția unor posibile suporturi de fixare a roiului.

Roirea ca fenomen sesizabil de către om începe prin mișcări și zumzete particulare – dansuri de desprindere – ale lucrătoarelor; dansul este contaminant pentru lucrătoarele contactate de o dansatoare, astfel încât la un moment dat o bună parte din populația familiei aflată la unison, părăsește stupul ca roi, împreună cu matca bătrână - după eclozionarea primelor mătci tinere. Până la un prim loc de aterizare, nu cel definitiv, roiul pare a fi oarecum „ghidat" de cercetașe – singurul moment în viața albinelor când are loc un asemenea fenomen.

Contrar aparențelor, roiul este o masă de albine bine organizată. Sunt în el albine de toate vârstele, chiar dacă proporțional sunt mai multe tinere decât în familia mamă. În interior, lanțuri de albine atârnând, degajate unele de altele, lasă între ele suficient spațiu pentru circulația celorlalte. La suprafață, albinele mai în vârstă formează o coajă densă, cam de trei albine grosime, cu o deschidere către interiorul mai degajat. Din forma aceasta, cercetașele continuă să caute în zonă eventuale adăposturi. Ele descriu pe suprafața roiului dansuri asemănătoare celor de desprindere și unele asemănătoare celor care, în alte condiții, indică surse de cules. Cele care găsesc locuri mai bune dansează mai viguros și mai îndelung. Practic, durata mare este o caracteristică foarte importantă a dansului. Spre deosebire de culegătoare, albinele acestea nu trebuie să se întrerupă pentru a aduce din când în când mostre de hrană. Dar, tot din când în când, și ele se mai întorc la locul respectiv, pe care de altfel îl și marchează cu emanație a glandei Nasonov, care atrage albinele.

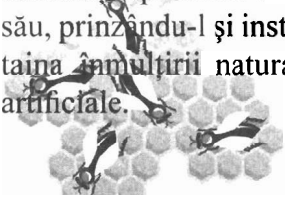
Alături de câteva componente cunoscute ale comunicării în roire, unele importante, rămân nedescifrate. Cunoscută ne este secvența de întâmplări deja menționate: se reduce producția de feromon inhibitor în glandele mandibulare ale mătcii, liberând astfel lucrătoarele să clădească botci; scade promptitudinea albinelor la primirea hranei, ceea ce stimulează la fostele culegătoare căutarea de locuri pentru cuibărire; apar dansurile de desprindere care, practic, au sensul de „hai să mergem" (Michener) – când roiul părăsește stupul mamă și, din nou, când părăsește locul de care a atârnat în așteptarea alegerii amplasamentului definitiv. Necunoscutele (sau, câteva din ele): ce determină reducerea nivelului secreției substanței de matcă? Ce declanșează încetarea hrănirii mătcii de către lucrătoare? Maximum ce se poate bănui în legătură cu aceste aspecte se bazează pe acțiunea feromonilor, care, fără îndoială au un rol important și în comunicarea de roire. Ei intervin în adunarea și stabilizarea roiului în jurul mătcii – de matcă depinzând, esențial, coeziunea acestuia. Acidul trans-9 ceto 2-decenoic, substanța de matcă, care în cuib inhibă clădirea botcilor, în roi – atrage lucrătoarele, fără însă

a le reține. Acidul trans-9 hidroxi 2-decenoic, care în cuib completează acțiunea primului, de inhibare la lucrătoare a clădirii botcilor și a dezvoltării ovariene, este cel care induce fixarea roiului și formarea ghemului liniștit (în amestec, deci, cei doi feromoni sunt răspunzători de coeziunea roiului) și totuși, stabilizarea acestuia este în final determinată de o a treia substanță, neidentificată, dar care (experimental) se poate extrage din capete de mătci. Ca și în alte comportamente ale familiei de albine, feromonii nu sunt totul (deși esențiali) nici în roire; dovadă - nu matca, sursa de feromoni, este cea care alege locul de instalare și apoi pe cel de cuibărire. În condiții experimentale atragerea și fixarea roiului reușește perfect cu un amestec de cei doi feromoni de matcă + feromonul Nasonov sintetic; dar, mai sunt necesare, totuși, dansurile de desprindere!

Tendința de roire, însoțită neapărat de prezența indivizilor sexuați, este un caracter ereditar. Dar există și familii care nu roiesc: ele se mențin prin simpla creștere și înlocuire naturală periodică a mătcilor (fenomenul se numește anecbalie). Apicultorul care nu dorește înmulțirea albinelor roitoare trebuie să favorizeze și să înmulțească artificial asemenea familii (roire artificială). Dimpotrivă, apicultorul care prinde și păstrează toți roii naturali asigură perpetuarea tendinței de roire în stupina sa. Dar, atenție, primul roi, roi primar, poate fi urmat de desprinderea din familia mamă a altuia, secundar, și a altuia, terțiar, uneori mergând până la desființarea familiei.

În stupul părăsit de roi, din una din botcile clădite de albine în perioada premergătoare de „friguri", eclozionează o matcă. După câteva zile, de regulă în vârstă de 2-6 zile, ea face un zbor de împerechere - către așa numite locuri „de adunare a trântorilor", aflate la circa 6-15 m înălțime de la sol. În aceste aglomerări de trântori, emanațiile de substanță sexatractantă atrag masculii, dintre care cu câțiva matca se împerechează și de foarte multe ori repetă zborul de împerechere. La întoarcerea la stup, ea încă mai poartă „semnul de împerechere" - partea anterioară a organelor genitale masculе pe care albinele le extrag. După câteva zile matca începe să ouă. (Atât semnul de împerechere, cât și, mai sigur, începutul pontei sunt folosite de crescătorii de mătci ca indicii ale împerecherii și deci ale apropierii momentului optim pentru recoltarea mătcilor destinate valorificării prin vânzare sau introducerea în alte familii; în unele crescătorii se folosește ca indiciu căpăcirea unei suprafețe uniforme și compacte de puiet de lucrătoare).

Roiul și evoluția vieții sale ca tânăr organism este o expresie clară a coeziunii populației albinelor melifere, reglată prin acțiunea unor mecanisme și substanțe specifice. Cert este că numai urmărind un roi natural și comportamentul său, prinzându-l și instalându-l într-un stup, apicultorul poate spera că va pătrunde taina înmulțirii naturale a albinelor și că va putea stăpâni tehnica înmulțirii artificiale.



Individ şi familie

Din cunoştinţe elementare de ordin general se ştie că nici hrănirea, adică actul de înghiţire a hranei, nici digestia propriu-zisă, nici excreţia nu sunt legate de viaţa de grup. Ele se desfăşoară ca acte mecanice şi ca procese de fiziologie celulară ale individului. Dar în ciuda acestui adevăr incontestabil, viaţa albinei melifere se scurtează mult atunci când, în mod accidental sau experimental, este obligată să trăiască izolat.

Hemolimfa constituie principalul mijloc de transport al metabolismului – foarte important pentru cunoaşterea şi înţelegerea vieţii din familie – care se bazează pe o circulaţie socială. Ea transportă o bună parte din substanţele cu rol de reglare a ceea ce în mod empiric, dar foarte apropiat ca semnificaţie, se desemnează cu numele de „conştiinţa stupului". Printre aceste substanţe sunt secreţii ale glandelor salivare (hipofaringiene şi mandibulare), precum şi neuro-secreţiile. Unul din cele mai interesante comportamente ale familiei de albine şi anume, înlocuirea mătcii în cazul pierderii sau invalidării ei, se explică în bună măsură prin intervenţia acestor secreţii; de asemeni, şi modul în care „ştiu" albinele să crească mătci din larve aflate în celule de lucrătoare: după 30 de minute de la dispariţia mătcii din stup, lucrătoarele devin neliniştite, iar după maxim 24 de ore ele deja transformă câteva celule hexagonale, de lucrătoare, în care se află ouă sau larve tinere, în celule cilindroide, verticale – botci de salvare (spre deosebire de botcile de roire şi cele de înlocuire liniştită, care sunt construite de la bun început ca atare, în prezenţa mătcii). Asistăm astfel la unul din cele mai extraordinare fenomene din familie: diferenţierea castelor femele, având ca pornire organismul – genetic bipotenţial al tinerei larve.

Principalul factor al diferenţierii emană deci de la matcă, şi anume conţinut în substanţa de matcă, elaborată şi eliberată de glandele mandibulare ale acesteia. Câtă vreme substanţa este percepută de lucrătoare, comportamentul acestora este normal şi din toate larvele femele îngrijite eclozionează lucrătoare. In momentul când cantitatea de feromon scade sau dispare, fără a se întrerupe îngrijirea puietului de lucrătoare se deblochează instinctul clădirii botcilor; ori tocmai dimensiunea, forma şi orientarea celulelor motivează, la doici, modificări ale comportamentului specific de alimentare.

Iată cum: larva din celulă de lucrătoare primeşte, în mod curent, trei calităţi de hrană - una albă-lăptoasă, una transparentă şi alta galbenă, în proporţie de 2:9:3. Cea albă este un amestec de secreţie hipofaringiană şi conţinut de guşă, iar cea galbenă conţine polen (această din urmă componentă apare numai după ce larva depăşeşte vârsta de 2 1/2 zile). Larva de matcă primeşte în primele trei zile

exclusiv hrană albă, ulterior combinație de componente albă și transparentă în proporție 1:1 (acesta este lăptișorul de matcă); ea primește deci, proporțional, mai multă hrană mandibulară decât larvele de lucrătoare. Din manevrarea componenței hranei larvare doicile o oferă în continuare pe cea corespunzătoare larvelor de lucrătoare sau o modifică pe a celor din botci orientând astfel evoluția ocupantelor către destinația matcă. Succesul este condiționat însă de un element fundamental – vârsta larvei; maximum trei zile. Odată depășită, organismul larvei femele nu mai este bipotențial; în el se produc deja modificări ireversibile, printre care reducerea drastică a numărului viitoarelor ovariole. (Deosebit de important acest detaliu pentru crscătorii de mătci prezenți sau viitori). În primele trei zile aspectul și greutatea larvelor celor două caste evoluează similar, dar după această vârstă, nu numai calitatea hranei oferită/consumată le deosebește, ci și cantitatea. Vizitate de zece ori mai frecvent decât larvele de lucrătoare, larvele din botci mănâncă mai mult (lăptișorul de matcă are o concentrație mai mare de zahăr, iar acesta are rol fagostimulant; calitatea hranei, practic concentrația ei în zahăr, este percepută de larve cu ajutorul organelor de simț aflate pe piesele bucale), și în final pupele din botci ajung de două ori mai grele decât cele de lucrătoare. Rata consumului de hrană reglează la rândul ei activitatea corpora allata și implicit eliberarea de către ele a hormonului juvenil; în cantitate mare, acesta duce la diferențierea castei lucrătoare (inhibă dezvoltarea ovariană la larve). Același hormon declanșează dezvoltarea ovariană la lucrătoarele adulte rămase fără matcă (lucrătoarele ouătoare în familia bezmetică) – aceasta la numai 24 de ore de la dispariția mătcii, și în absența ouălor sau a larvelor de maximum 3 zile: însăși absența puietului necăpăcit induce și ea - indirect, prin relațiile de hrană – dezvoltarea ovariană la lucrătoare. Încă de la începutul dezvoltării embrionare există, gata imprimate, programe complicate – ele nu trebuie decât să fie declanșate de unul sau mai mulți factori externi printre care calitatea hranei, fotoperioada, aglomerația. Exemplul de mai sus ilustrează rolul de declanșator al calității hranei.

La realizarea aceleiași „conștiințe" mai sus menționată a stupului mai concură și simțul mirosului - anume în recunoașterea albinelor dintr-un stup și a mătcii stupului (întunericul din adăpost face practic imposibilă recunoașterea vizuală, iar simțul auzului fiind foarte slab dezvoltat – nici sunetele nu pot servi ca indicatori sau semnale în acest scop).

Chiar și imensa cantitate de comunicare presupusă de declanșarea dezvoltării ovariene la lucrătoarele adulte orfane se realizează prin feromoni a căror acțiune se exercită indirect – prin hemolimfă, asupra hormonilor juvenili, dar și direct – asupra receptorilor pentru gust și mai ales miros.

Se consideră că indicatorii olfactivi pot fi cuprinși în două categorii de

surse – surse interne (indicatori emanând de la însăşi albină), şi altele externe (indicatori provenind din mediu, din contacte cu elemente ale acestuia purtătoare de miros, de exemplu, florile); nu se cunosc deocamdată legături între cele două categorii de indicatori pe care îi folosesc albinele.

Pe post de paznic la urdiniş, albinele fac o discriminare sigură a străinelor de stup – pe care le resping prin atacuri agresive, în timp ce – după un scurt contact antenal cu paznicul, colocatarele lor au accesul liber. Reacţia faţă de străine variază ca intensitate, ca acurateţe, în funcţie de anotimp şi de abundenţa culesului: apărarea stupului este întărită în perioadele cu condiţii propice furtişagului.

Albinele nu fac deosebire numai între albinele din stup şi străine, ci chiar între surorile lor (fiice ale aceleiaşi mătci) şi alte albine din stup (eclozionate în stupul lor, dar din ouă depuse de altă matcă în alt stup şi transferate ca atare, cu rama). Mai mult, îşi deosebesc surorile bune de semi-surori fiice ale aceleiaşi mătci ca şi ele, dar cu tată diferit.

Recunoaşterea mătcii de către albine se bazează pe mirosul secreţiei mandibulare componentă a „substanţei de matcă". Variata alcătuire chimică a secreţiei permite să se bănuiască valoarea de semnal social a unora din componenţii acesteia, cu acţiune olfactică. Indicator de recunoaştere, secreţia (deci mirosul ei) are o determinantă genetică: mătcile surori sunt mai asemănătoare în această privinţă între ele decât cu cele neînrudite.

Interesant, în timpul roirii, lucrătoarele stupului se separă după genotip: cu matca dintr-o anumită descendenţă paternă pleacă preponderent lucrătoare surori bune ale ei, în stup rămânând preponderent lucrătoare semi-surori ale ei dar surori bune cu o altă (posibilă) matcă, soră a sa dar din altă descendenţă paternă (lucrătoarele descendente din mamă unică şi taţi diferiţi se constituie ca „patrilinii").

Structura genetică însăşi a familiei este un factor ce intervine în mecanismul de recunoaştere. Mătcile împerechindu-se multiplu şi amestecul de spermă implicit duc la coexistenţa mai multor patrilinii. Ca urmare, compoziţia genetică a populaţiei de lucrătoare se modifică în cursul vieţii familiei, în timp ce identitatea mătcii se modifică numai când intervine roirea sau schimbarea liniştită. În condiţiile acestei structuri genetice potenţial schimbătoare, matca este recunoscută cu mai mare siguranţă decât lucrătoarele, pentru că identitatea ei este mai constantă; mirosurile provenind din mediu furnizează o modalitate eficientă de menţinere a unui acelaşi indicator util în recunoaşterea lucrătoarelor, iar indicatorii de natură genetică deţinuţi de lucrătoare furnizează informaţii importante, utile în identificarea mătcii şi a larvelor. Se bănuieşte că există presiuni contradictorii ale selecţiei pentru indicatorii de natură genetică şi cei provenind din mediu, devreme

ce uneori funcționează recunoașterea tovarășelor de stup indiferent de înrudirea genetică și alteori o discriminare fină, pe baza gradelor de înrudire.

Apicultorul intervine frecvent în familie cu lucrări care afectează sistemele de recunoaștere ale albinei. La înlocuirea mătcii, spre exemplu, într-un timp relativ scurt lucrătoarele trebuie să asimileze noi caracteristici de recunoaștere a mătcii. Ele trebuie să învețe identitatea unei mătci total neînrudită lor și precedentei lor mătci. O altă asemenea intervenție: transferarea ramelor cu puiet, pentru egalizarea puterii, duce pe de o parte la o reducere a diferențelor genetice între familiile respective, dar pe de altă parte la rătăciri între stupi îngreunând sarcina albinelor paznici. In sfârșit, la unificarea familiilor slabe între ele, succesul metodei cu foaie de ziar se bazează pe slabele forțe de apărare ale respectivelor populații; dar la unificările la care participă și o familie puternică, este preferabil ca mătcile inițiale ale populației să fi fost înrudite.

În stup mai acționează o serie de substanțe, a căror prezență și efect erau până nu demult ignorate sau numai bănuite: substanțe ca și cele deja menționate, dar care încă nu au fost identificate, izolate, emanând de la albine și la care albinele reacționează în grup (unele) sau individual (altele). Prin chimioreacțiile care au loc se reglează anumite comportamente care în ansamblu alcătuiesc extraordinara viață socială a albinei. Unele sunt substanțe „de interreacție" sau „de familiarizare" (numite generic epagine). Asemeni hormonilor juvenili și feromonilor cunoscuți, toate contribuie la asigurarea coeziunii familiei sau la marcarea obiectelor care îi aparțin acesteia: (1) una din ele, foarte persistentă, are efect chiar și pentru cadavrele de albine, care rămân un timp atrăgătoare pentru tovarășele lor; (2) o alta marchează spațiul (scorbură, stup, cușcă) în care câteva albine au petrecut un timp de familiarizare grăbind însușirea lui de către familie. Se pare că cel puțin parțial această epagină se confundă cu propolisul; (3) existența unei alta poate fi demonstrată de orice apicultor cu ocazia creșterii de mătci – botcile artificiale introduse în familia crescătoare, cu tinerele larve deja transvazate în ele, sunt acceptate cu mai mult sau mai puțină rezervă în funcție de starea familiei; dacă însă botcile sunt ținute goale, în prealabil, în stup, procentul de acceptări este mult sporit. Constatarea repetată în practică a acestui adevăr a dus la generalizarea pornirii creșterilor de mătci cu o introducere a botcilor goale timp de 24 de ore în stup. Nu este neapărat necesar contactul albinelor cu botcile acestea, ci pur și simplu prezența lor în preajmă; (4) apicultorul cu o oarecare experiență și cu spirit de observație constată că hrănitorul deja utilizat este preferat unuia nou, dar nu utilizat în altă familie! Este vorba de o epagină, a 4-a în enumerarea noastră, care are rolul de respingere pentru albine străine, concomitent cu cel de recunoaștere pentru albinele propriei familii; (5) dacă rotim cu 180° stupul în jurul axului său

vertical, fără a-l deplasa, albinele culegătoare aterizează la întoarcere tot la vechiul loc al urdinişului şi merg apoi, pe jos, până la cel nou; ele urmează o pistă foarte precisă. După 10-15 minute, aterizările au loc direct pe scândura de zbor în noua ei poziţie. Pista este trasată de albine cu o epagină.

În afara epaginelor, se numără printre aceste substanţe familia repulsinelor, cea a inhibinelor, a substanţelor de alarmă, a substanţelor de cules şi a atractanţilor.

O repulsină a fost deja menţionată în exemplul cu hrănitorul. Din acest exemplu trebuie reţinut faptul că o aceeaşi substanţă, ca şi în cazul socio-hormonilor, are dublă capacitate – de familiarizare, într-o familie şi de respingere, în alta. Este un motiv în plus pentru ca înainte de a interveni în viaţa familiei, să căutăm înţelegerea profundă a tuturor comportamentelor „normale" din stup. Fiecare reacţie are o explicaţie, care poate, pentru moment, scapă apicultorului, dar cu răbdare, spirit de observaţie şi cu studiu, poate fi descifrată.

Dintre substanţele de alarmă ale familiei, grupate ca atare pe baza proprietăţii comune de a provoca agitaţie violentă urmată de regulă de agresivitate, apicultorul vine în contact cu cea din venin (acetat de izoamil) şi cu cea din secreţia glandelor mandibulare (2-heptanona). Aţi remarcat deja că după ce o albină v-a înţepat, imediat se reped multe altele şi înţeapă în aceeaşi zonă a pielii? Fenomenul se datorează emanaţiei de substanţă de alarmă care se scurge de-a lungul acului înfipt în piele, sau pur şi simplu aruncată în jur de albinele agitate.

Glandele mandibulare ale mătcii mânuită brutal sau înghemuită de lucrătoarele între care a fost introdusă eliberează o secreţie care, ajunsă pe tegumentul lucrătoarelor din jurul ei induce, la celelalte lucrătoare, o atitudine agresivă. Este un alt exemplu de multiplă capacitate a unui feromon: pe de o parte atractant pentru albinele din suită, pe de alta feromon de stress şi alarmă.

Alectinele sau substanţele de cules sunt o categorie de feromoni de natură necunoscută, care au rolul de a permanentiza pe toată durata înfloririi legătura floare-albină. Este posibil ca ele să fie în legătură şi cu indicatorii de recunoaştere.

Sistematica albinei melifere

Albinele melifere fac parte din:

Regnul: Animalia (vieţuitoare monocelulare şi pluricelulare cu mod specific predominant de hrănire pe baza regnului vegetal).

Subregnul: Nevertebrata (animale fără coloană vertebrală şi fără schelet osos intern).

Încrengătura: Artropoda (animale nevertebrate cu picioare articulate).

Subîncrengătura: Mandibulata (artropode cu mandibule).

Clasa: Insecta (artropode cu corpul alcătuit din trei segmente distincte: cap, torace, abdomen).

Subclasa: Pterigota (insecte care prezintă pe segmentele toracice 2 şi 3 perechi de aripi).

Ordinul:Hymenoptera (insecte cu aripi membranoase).

Subordinul: Apocrita (himenoptere la care legătura dintre torace şi abdomen se face printr-o porţiune îngustă numită peţiol).

Grupul: Aculeata (insecte cu ac).

Suprafamilia: Apoidea (insecte care-şi hrănesc progenitura cu polen şi nectar floral).

Familia: Apidae.

Subfamilia: Apinae (insecte constructoare de cuiburi şi care prezintă la a III-a pereche de picioare un aparat pentru colectat polen).

Tribul: Apini.

Genul: Apis (albine care trăiesc în familii permanente şi monogine - au o singură femelă cu organele reproducătoare dezvoltate capabile să asigure perpetuarea - corpul acoperit cu peri rari şi scurţi).

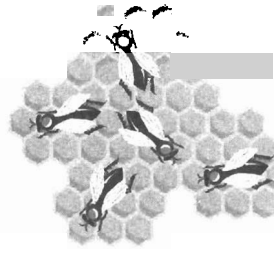
Specia:

dorsata (albina indiană uriaşă, clădeşte un singur fagure prins de stânci sau de ramurile diferitor arbori; este cea mai mare albină; răspândită în India, sudul Chinei, arhipeleagul indonezian şi Filipine);

florea (albina indiană pitică, ce mai mică albină cunoscută, clădeşte un singur fagure foarte mic prins de ramurile copacilor;răspândită în India, Malaezia, Jawa şi Borneo);

cerana (cunoscută şi sub numele de albina indiană obişnuită, cuibul este format în cavităţi şi cuprinde mai mulţi faguri; răspândită în India, China, Japonia, Indonezia, Jawa, Borneo, Sumatra şi U.R.S.S. - Extremul Orient);

mellifera (albina meliferă, cea mai cunoscută şi cea mai răspândită albină, exploatată de om pentru calităţile sale productive; cuib format în cavităţi închise, pe mai mulţi faguri, cu un număr mare de indivizi. Denumirea speciei, „mellifera", a fost dată de Linné în anul 1758 şi schimbată ulterior (1761), de acelaşi, în „mellifica". În cadrul speciei, cu imensă răspândire în Lumea Veche (Europa, Africa şi Asia), se delimitează trei mari grupuri de rase.



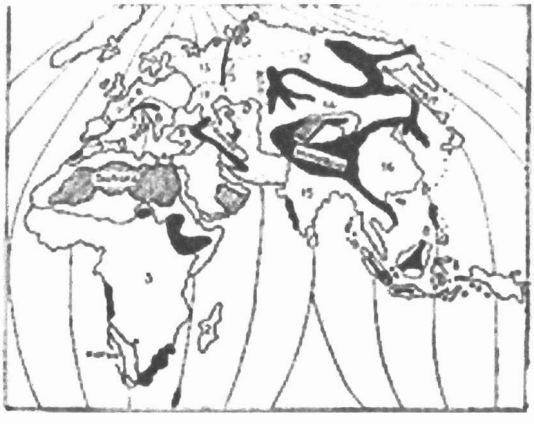


Fig.15 - Răspândirea pe glob a celor patru specii de Apis. În afară de America de Sud unde, recent, a fost introdusă Apis mellifera adansonii, în țările din lumea nouă există doar albina Apis mellifera (mellifera, ligustica, carnica, caucasica). 1)A.m. carpensis; 2)A.m. unicolor; 3)A.m. adansonii; 4) A.m. lamarki; 5)A.m. intermisa; 6)A.m. mellifera; 7)A.m. ligustica; 8)A.m. carnica; 9)A.m. syriaca; 10)A.m. lehzeni; 11)A.m. caucasica; 12) A.m. silvarum; 13)A.m. acervorum; 14)A.m. remipes; 15)A. cerana indica; 16)A. cerana cerana; 17)A. cerana japonica

Grupul de albine european

Albina brună europeană este răspândită în toată Europa centrală şi nordică cu preponderență în Franța, Marea Britanie, Olanda şi nordul Germaniei. Cercetările biometrice au demonstrat că este una şi aceeaşi rasă cu Apis mellifera lehzeni şi Apis mellifera silvarum. Şi-a format principalele însuşiri morfologice şi productive de-a lungul timpului printr-o perfectă adaptare la condițiile bioclimatice în care s-a dezvoltat. Propolizează excesiv, este foarte agresivă, agitată pe faguri, şi cu înclinații spre roire, datorită cărui fapt familiile nu ating niciodată o putere prea mare. Valorifică foarte bine culesurile, dar este puțin rezistentă la boli şi la atacuri de paraziți. Un studiu mai amănunțit o apropie mai mult de rasele de albine din grupul african (Apis mellifera intermissa). Principalele sale însuşiri şi caractere s-au fixat în decursul unei îndelungate perioade de dezvoltare autonome în vestul Europei (peninsula Iberică şi sudul Franței). Albina aceasta este mare, dar

trompa este mică; este irascibilă, foarte agitată pe faguri, variabil agresivă, destul de roitoare, dar productivă şi rezistentă la iernare în condiţiile unor ierni lungi. Caracteristic, dezvoltarea familiei este relativ înceată şi nu ajunge decât la o putere medie, care însă se menţine timp îndelungat. Din această cauză nu valorifică bine culesurile timpurii, dar le valorifică perfect pe cele târzii manifestând un instinct de acumulare deosebit.

Cuprinde o singură rasă: *Apis mellifera mellifera*, cu foarte multe populaţii.

Grupul de albine africane

Albinele cuprinse în acest grup se caracterizează prin talie mică cu însuşiri biologice specifice din care amintim: roire puternică şi irascibilitate accentuată. Rasele africane trăiesc în areale delimitate de bariere climatice, fapt ce determină variaţii şi deosebiri mari între ele. Se individualizează 12 rase, dintre care trei identificate de curând.

mellifera unicolor (cunoscută şi sub numele de albina de Madagascar, fiind răspândită numai în această insulă; prezintă un corp de dimensiuni mici);

mellifera intermissa (răspândită în Africa de Nord. Se pare că face legătura cu albina europeană, cu care se aseamănă ca mărime corporală);

mellifera adansonii (cunoscută şi sub numele de albina galbenă africană este răspândită în zona centrală a Africii. Foarte bine adaptată condiţiilor locale de mediu. Corpul este mic. Roieşte foarte mult şi este foarte agresivă);

mellifera lamarckii (cunoscută sub numele de albina egipteană), este şi ea socotită o rasă de trecere între albina africană şi cea europeană. Are corpul mic cu abdomenul dotat cu peri, deşi albicioşi, dispuşi în benzi late. Irascibilă şi roitoare. Prezintă în afara mătcii normale mătci producătoare numai de trântori. Nu propolizează, nu formează ghem de iernare, căpăceşte umed mierea. Se comportă foarte bine în stupi sistematici dând familii puternice. Încrucişată cu rase europene dă produşi valoroşi);

mellifera capensis (după aspect nu se deosebeşte cu nimic de albina europeană, prezintă însă o serie de însuşiri biologice care o deosebesc mult de aceasta. Printre acestea amintim posibilitata de a creşte mătci normale din ouă depuse de albine ouătoare după ce albinele au roit fără matcă. Familiile sunt slabe cu capacitate productivă redusă);

mellifera major (prezintă cea mai lungă trompă dintre toate rasele de mellifica. Este o albină mare, uşor agresivă, cu producţii mari de miere. Nou descoperită, într-un areal redus);

mellifera sahariensis (cu dimensiuni corporale mici, rezistentă la variaţii mari de temperatură, puţin irascibilă şi agresivă. Nu poate fi aclimatizată în Europa);

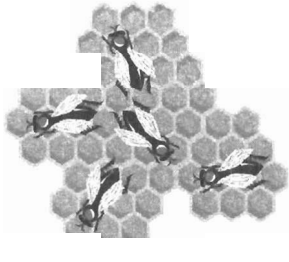
mellifera nubica (cu cele mai mici dimensiuni corporale dintre toate formele de albină meliferă, apropiindu-se de cele ale albinei cerana şi indica; trompa cea mai mică - 5,38 mm. Agresivitatea şi irascibilitatea variabile. Este, de asemeni, una din rasele nou identificate);

mellifera scutellata (de dimensiuni corporale mici, cu trompa scurtă, foarte agresivă, cu atac masiv, simultan. Puternic instinct de roire, propolizează intens);

mellifera littorea (albină de dimensiuni corporale reduse, cu trompa scurtă - 5,75 mm. Foarte agresivă, instinct de roire foarte dezvoltat);

mellifera monticola (de dimensiuni corporale mai mari, faţă de rasele descrise anterior. Albinele foarte blânde);

mellifera jemenitica (cu dimensiuni corporale foarte mici, mai mult lată decât lungă. Incomplet studiată, rasă nou identificată).



Grupul de albine irano-mediteranean

Albinele cuprinse în acest grup sunt cele mai răspândite. Datorită însuşirilor lor biologice şi productive prezintă cel mai mare interes economic, fapt care a contribuit la răspândirea lor pe toate continentele. Se deosebesc următoarele rase:

mellifera sicula (cunoscută şi sub numele de albina siciliană, mică, de culoare neagră; face legătura cu grupul african);

mellifera remipes (foarte blândă, foarte roitoare, căpăceşte umed mierea, de multe ori conviețuiesc 2 mătci într-o familie);

mellifera taurica (rasă adaptată la climatul mediteranean, arie de răspândire foarte redusă);

mellifera cypria (irascibilă, propolizare puternică, căpăcire umedă, în trecut era foarte apreciată pentru capacitatea sa productivă, actualmente puțin folosită în producție din cauza irascibilității);

mellifera syriaca (roitoare, deosebit de harnică, cu mătci prolifice, irascibilitate moderată);

mellifera caucasica (prezintă cea mai lungă trompă, deosebit de productivă, valorifică culesul pe timp nefavorabil, puțin roitoare, deosebit de blândă, fapt ce a făcut să fie răspândită pe toate continentele);

mellifera ligustica (albina italiană cu mătci deosebit de prolifice, roitoare, mare producătoare de ceară, puțin rezistentă la ierni aspre şi lungi, foarte răspândită pe toate continentele);

mellifera carnica (albina carniolianã, blândă, cu înclinație spre roire, construieşte multe celule de trântori, căpăceşte mierea uscat; răspândită pe toate continentele);

mellifera carpatica - formată în regiunea carpato-dunăreană sub influența climatului continental temperat caracterizat prin precipitații relativ reduse, variații mari de temperatură şi vânturi puternice; este o rasă de albine foarte blândă, cu comportament liniştit pe fagure şi cu reacție slabă la fum, cu mătci prolifice; manifestă un slab instinct de roire, este productivă, cu predispoziție la a bloca cuibul cu nectar şi miere în condițiile unui cules de mare intensitate (însuşire considerată prețioasă în condițiile climatice ale țării noastre). Căpăceşte uscat mierea şi prezintă o tendință slabă de propolizare.

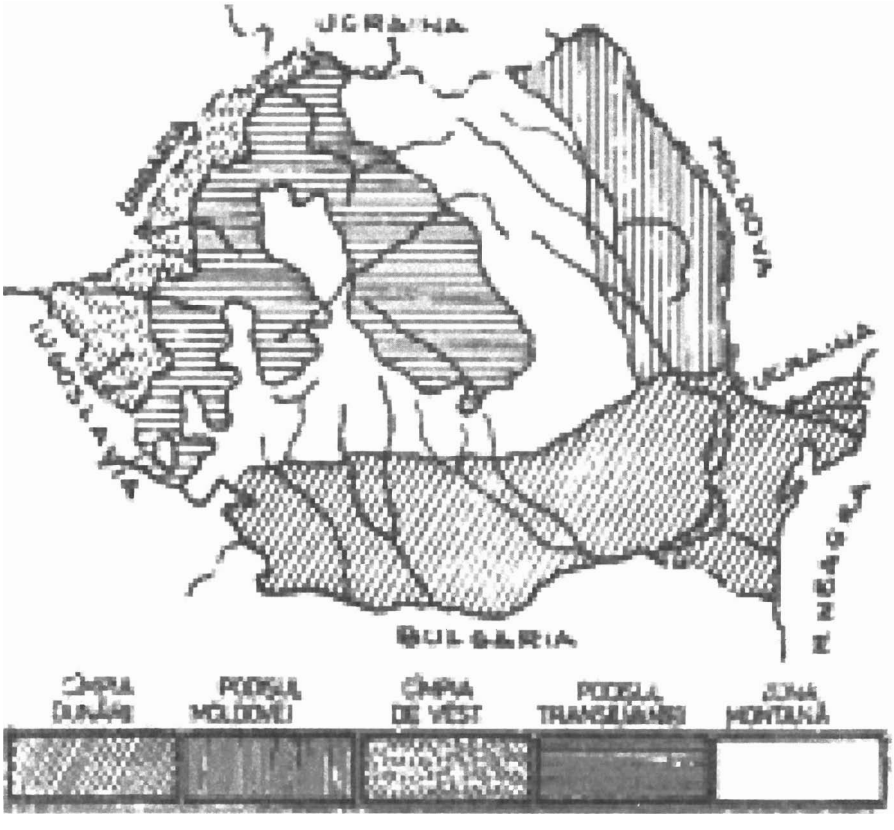
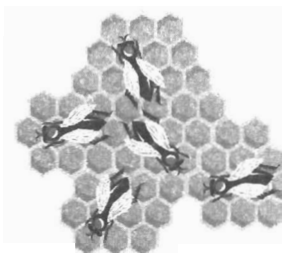


Fig.16 - Harta României cu zonele bioapicole caracteristice

În cadrul rasei se disting mai multe populații corespunzător zonelor bioclimatice în care s-a dezvoltat și la care s-a adaptat perfect. În țara noastră se deosebesc populațiile: stepă, deal, munte, Câmpia de Vest, Podișul Moldovei și Podișul Transilvaniei.

Studii ample ce s-au efectuat asupra raselor de albine au avut drept scop și încercările de combinații inter-rasiale, pentru ameliorarea permanentă a materialului biologic exploatat. S-a ajuns la concluzia, însă, că nu totdeauna încrucișările interrasiale dau rezultate pozitive; din contră, apar frecvente neajunsuri. La noi în țară s-a încercat introducerea raselor caucaziană și italiană dar rezultatele obținute în producție din încrucișări cu populațiile locale nu justifică asemenea introduceri; din contră în unele zone ar fi chiar dezastruos - s-ar polua tipul valoros, de albină locală.



Lecția 4. Inventarul apicol

Inventarul apicol reprezintă totalitatea uneltelor necesare în vederea efectuării unor anumite lucrări apicole sau pentru asigurarea procesului de lucru într-un domeniu de activitate cum ar fi: adăposturi pentru familiile de albine, echipament pentru protecția apicultorului, unelte pentru lucrări în stupină, însârmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali, extracția și condiționarea produselor apicole, creșterea și transportul mătcilor și construcții apicole.

Inventarul apicol cuprinde deci totalitatea uneltelor, obiectelor și construcțiilor apicole care aparțin și reprezintă întreaga dotare a unei exploatări apicole.

Adăposturi pentru familiile de albine (stupii)

În mod natural, albinele își clădesc adăpostul în scorburi de copaci, crăpături de stânci, precum și în diferite locuri ferite de intemperii. Omul, aducând albinele în preajma locuinței sale, a căutat să le asigure un adăpost cît mai asemănător cu cel natural.

Cum în adăposturile naturale și în stupii primitivi fagurii construiți de albine erau ficși și nu permiteau intervenția omului, ingeniozitatea apicultorilor a condus ulterior la realizarea stupilor cu rame mobile.

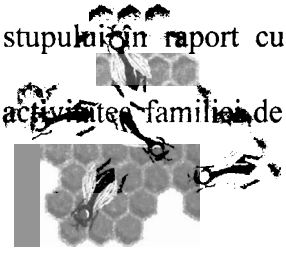
Stupul de astăzi este rezultatul sintezei și observațiilor efectuate în cursul anilor de generații întregi de crescători de albine.

Soluțiile constructive adaptate pentru realizarea diferitelor tipuri de stupi sunt multiple, putându-se însă despride două orientări distincte:

- stupi în care dezvoltarea familiei de albine și a cuibului se face pe plan vertical, purtând astfel denumirea de stupi verticali;
- stupi în care dezvoltarea familiei și a cuibului se face pe plan orizontal, încadrându-se astfel în categoria stupilor orizontali.

Indiferent de tipul stupului – vertical sau orizontal – acesta trebuie să asigure următoarele condiții:

- să ferească albinele și cuibul familiilor de ploaie, umezeală, vânt și arșiță;
- să fie încăpător, asigurând atât spațiul necesar pentru dezvoltarea familiei, cât și pentru depozitarea rezervelor de hrană;
- să permită mărirea sau micșorarea volumului stupului în raport cu dezvoltarea familiei și evoluția culesului;
- să fie ușor de manipulat fără să se stânjenească activitatea familiei de albine;



- părțile componente să aibă aceleaşi dimensiuni spre a putea fi folosite de la un stup la altul;
- să fie adaptați pentru deplasarea familiilor de albine la diferite culesuri;
- să permită aplicarea metodelor avansate de creştere şi întreținere a albinelor;
- să fie rezistent.

Urmare observațiilor şi cercetărilor efectuate în țara noastră, precum şi faptului că apicultura modernă cere restrângerea la minim atât a numărului de tipuri şi modele de stupi, cât şi a dimensiunii ramelor spre a uşura circulația materialului biologic asigurându-se totodată condițiile optime pentru producerea de stupi şi înlocuirea elementelor de stupi, precum şi a celorlalte utilaje apicole aferente s-a trecut la tipizarea stupilor şi principalelor unelte folosite în apicultură.

În acest scop au fost tipizați şi standardizați stupii sistematici ce se confecționează în țara noastră. Astfel, în prezent deosebim tipurile de stupi prezentați în tabelul alăturat.

Tipurile de stupi folosiți în România

Tipul de stup	Denumirea stupului	Numărul de corpuri şi rame
vertical	stup multietajat STAS NR.8128/77	trei corpuri cu câte 10 rame fiecare de 435x230 mm pentru cuib şi recoltă, la cerere şi un magazin cu 10 rame de 435x162 mm
vertical	stup vertical cu un corp şi magazin STAS NR.11383/80	un corp cu 10 rame de 435x300 mm pentru cuib şi un magazin cu 10 rame de 435x162 mm
orizontal	stup orizontal STAS NR.4170/76	un corp cu 20 rame de 435x300 mm

Odată cu standardizarea stupilor au fost standardizate şi ramele acestora, în sensul că ramele de cuib ale stupului vertical cu un corp şi magazin şi ale celui orizontal sunt identice având dimensiunile exterioare de 435x300 mm, iar cele interioare de 415x270 mm şi o suprafață a fagurelui în ramă de 112.050 mmp. Rama de cuib a stupului multietajat are dimensiunile exterioare de 435x230 mm, iar cele interioare de 415x202 mm şi o suprafață a fagurelui în ramă de 83.830 mmp.

În ceea ce priveşte ramele de magazin, acestea sunt, de asemenea, identice la stupul multietajat şi la stupul vertical cu un corp şi magazin, având dimensiunile exterioare de 435x162 mm, dimensiunile interioare de 415x134 mm şi o suprafaţă a fagurelui în ramă de 55.610 mmp.

Toate tipurile de stupi sunt prevăzute cu dispozitive pentru fixarea ramelor şi corpurilor putând fi deplasaţi în stupărit pastoral.

În ţara noastră se recomandă folosirea stupilor verticali, aceştia permiţând practicarea unei apiculturi moderne, precum şi obţinerea de miere pe sortimente distincte de floră şi calitate.

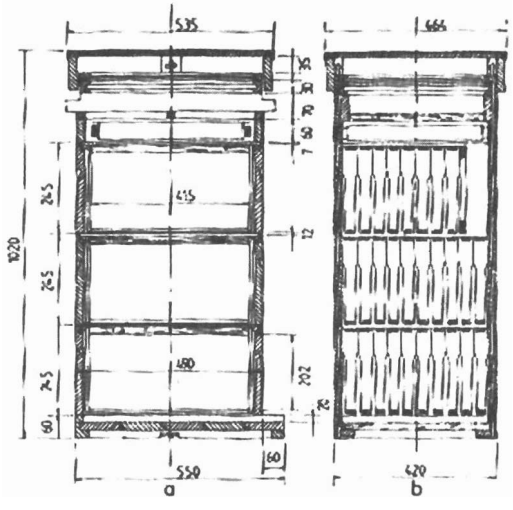


Fig. 17 - Stup multietajat STAS 8128/77:
a)secţiune longitudinală; b)secţiune transversală (dimensiuni în mm).

Stupul multietajat STAS nr. 8128/1977, este conceput după stupul Langstroth şi Rooth, fiind însă îmbunătăţit şi adaptat condiţiilor specifice ale apiculturii din ţara noastră. Face parte din categoria stupilor verticali de mare capacitate. Practic volumul stupului poate fi mărit oricât, după nevoi, prin suprapunerea de noi corpuri. Totodată, stupul este adaptat folosirii celor mai noi metode de creştere şi exploatare a familiilor de albine.

Stupul este format din trei corpuri cu dimensiuni identice ce se suprapun, fiecare corp având câte 10 rame.

Părţile componente ale stupului sunt: fundul stupului, trei corpuri, rama hrănitor cu hrănitorul interior, rama de ventilaţie, podişorul despărţitor, podişorul propriu-zis, capacul telescopic, tijele de fixare, blocul de urdiniş şi închizătorul de urdiniş.

Dimensiunile exterioare ale corpurilor sunt 490x420x245 mm, iar cele interioare de 450x380x245 mm, având un volum util de 0,126 m3 sau 126 litri. Grosimea tuturor pereților este de 20 mm. Pereții din față și spate ai corpurilor sunt prevăzuți în partea de sus din interior cu câte un falț de 17 mm înălțime și 10 mm adâncime pentru sprijinirea umerașelor ramelor. Pereții laterali sunt străpunși pe toată înălțimea de un orificiu cu diametrul de 10 mm prin care glisează tija de fixare a corpu-rilor în timpul transportului.

În exterior, pe partea din față și din spate, sunt prevăzute două scobituri în formă de scoică cu o adâncime de 10 mm care servesc ca mânere. Corpurile cât și toate piesele componente (fund, capac, podișor) nu au falț. Prin așezarea primului corp pe fundul stupului se formează urdinișul ce are o lungime de 380 mm și o înălțime de 20 mm. Urdinișul este prevăzut cu un bloc reductor cu două deschideri - una mai mare de 158x9 mm, iar a doua mai mică de 50x9 mm.

Ramele, câte 10 de fiecare corp sunt identice având dimensiunile exterioare de 435x230 mm, iar lumina interioară de 415x202 mm.

Podișorul propriu-zis este format dintr-o ramă exterioară cu lățimea de 30 mm și grosimea de 15 mm având în interior platforma podișorului formată din scândurele de 10 mm grosime și fixate în nut.

Podișorul, pe o parte prezintă o suprafață plană, iar pe cealaltă are un refugiu (spațiu) de 5 mm fiind astfel reversibil, după necesități. Pe partea mai înaltă a podișorului, pe una din laturile sale scurte este prevăzută o scobitură de 50x5 mm, asigurând astfel, în timpul iernii, o bună aerisire a cuibului.

Podișorul despărțitor (Snellgrove) se aseamănă cu podișorul propriu-zis deosebindu-se de acesta prin faptul că rama ce încadrează platforma podișorului este de 30 x 30 mm având prevăzute urdinișuri pe ambele părți cât și pe cele trei laturi ale ramei, totalizând 6 urdinișuri suprapuse.

Înălțimea urdinișurilor este de 5 mm, partea exterioară a acestora fiind de 50 mm, iar cea interioară de 40 mm.

Hrănitorul se compune dintr-un cadru de lemn și o tavă metalică, prevăzută în interior cu un grătar plutitor din lemn. Pe pereții interiori ai ramei hrănitorului, în două scobituri, se fixează două leațuri de lemn de 15x400x300 mm ce au rolul de a susține tava metalică a hrănitorului.

Dimensiunile tăvii sunt de 384x375x45 mm, aceasta fiind confecționată din tablă galvanizată (zincată). Hrănitorul are o capacitate de circa 6 litri.

Rama de ventilație se compune dintr-o ramă cu înălțimea de 20 mm peste care se fixează plasa de sârmă cu ochiuri de 2-2,5 mm. Rama de ventilație se prinde de părțile laterale de două bare de lemn de 550x50x30 mm. Pe aceste bare se sprijină capacul stupului.

Capacul este telescopic având suprafața superioară plană. Rama laterală a capacului are grosimea de 20 mm şi înălțimea de 91 mm. Dimensiunile exterioare ale capacului sunt 534x463 mm şi înălțimea de 101 mm.

Pentru fixarea părților componente ale stupului, în vederea transportului, acesta este prevăzut cu două tije de oțel cu diametrul de 6-8 mm şi o lungime de 991 mm. Partea superioară a tijei este filetată pe o lungime de 70 mm şi prevăzută cu o piuliță, tip fluture, ce se poate înşuruba. Partea inferioară a tijei are un orificiu cu diametrul de 3,3 mm pentru introducerea unui ştift de fixare.

Stupul vertical cu corp şi magazin STAS nr.11383/1980 este un stup de capacitate mare, volumul putând fi mărit prin adăugarea sau scoaterea de magazine. Grosimea tuturor pereților stupului cât şi ai magazinului este de 20 mm.

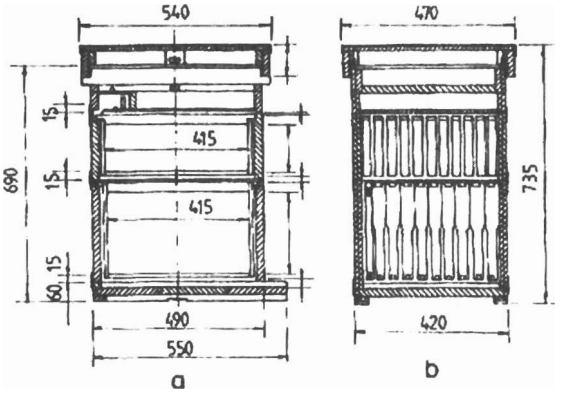
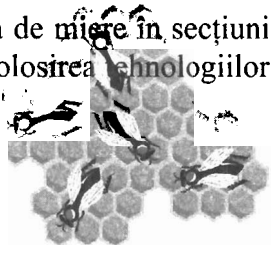


Fig. 18 - Stup vertical cu corp şi magazin STAS 11383/80: a)secțiune longitudinală; b)secțiune transversală (dimensiuni în mm)

Atât corpul stupului, cât şi magazinul (catul de recoltă) sunt prevăzute cu câte 10 rame cu dimensiunile exterioare de 435x300 mm pentru cuib şi de 435x162 mm pentru cat. Stupul cu două magazine.are un volum util de 0,084 m3 sau 84 l.

Acest tip de stup, datorită dimensiunilor asemănătoare cu ale stupului multietajat, permite utilizarea de elemente de la acesta cum sunt: fundul, magazinul, rama de ventilație, rama hrănitor şi hrănitorul, podişorul, rama separatoare roi, dispozitivul de împachetare, blocul de urdiniş, etc.

Prin folosirea magazinelor, stupul permite realizarea de miere în secțiuni cât şi pe sortimente de floră şi calitate, asigurând totodată folosirea tehnologiilor moderne de întreținere a familiilor de albine.



Stupul orizontal STAS nr.4170/1976 este singurul tip de stup folosit în țara noastră ce face parte din categoria stupilor orizontali. Dezvoltarea cuibului familiei de albine la acest stup se face pe orizontală față de sol, spre deosebire de stupii verticali unde dezvoltarea cuibului are loc pe verticală.

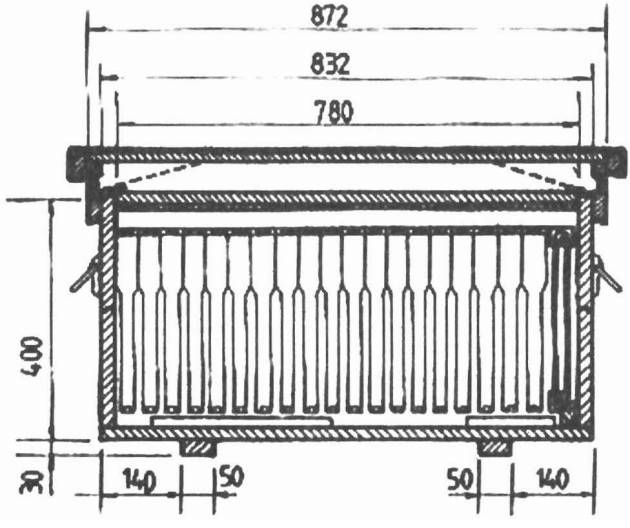


Fig. 19 - Stup orizontal STAS 4170/76 - secțiune transversală (dimensiuni în mm)

Părțile componente ale stupului sunt: corpul cu 20 de rame, 2 diafragme, sistemul de fixare al ramelor pentru transport, scândurelele de podișor, precum și capacul stupului.

Corpul are forma paralelipipedică, pereții fiind groși de 24 mm. Dimensiunile exterioare ale corpului sunt de 516x828x400 mm, iar cele interioare de 450x780x380 mm, având un volum util de 0,116 m3 sau 116 l. Peretele frontal are, în partea sa inferioară, două urdinișuri înalte de 20 mm, unul având o lungime de 300 mm, iar celălalt de 150 mm. Fundul stupului este fix fiind întărit pe partea posterioară cu două bare transversale cu secțiunea de 50x30 mm și o lungime de 516 mm.

Capacul este rabatabil îmbrăcând marginea superioară a corpului pe 20 mm sprijinindu-se pe brâul corpului.

Partea superioară a capacului este plană, iar cele două părți laterale au prevăzute două deschideri longitudinale, lungi de 380 mm şi înalte de 30 mm având rolul de a asigura ventilația. În interiorul capacului, pe părțile sale laterale, se află câte o plasă de sârmă aşezată oblic fiind fixată cu o stinghie asigurându-se astfel ventilația pe timpul transportului. Capacul este fixat de corp cu ajutorul a două balamale-pomele.

Dimensiunile exterioare ale capacului sunt de 917x605x110 mm.

În afara ramelor, stupul orizontal este prevăzut şi cu două diafragme şi 6 scândurele de podişor.

Ramele, în număr de 20 au dimensiunile exterioare de 435x300 m, iar cele interioare de 415x270 mm.

Diafragmele, în număr de două, una etanşă pe toate părțile formând diafragma separatoare, iar a doua mai scurtă în partea inferioară cu 20 mm ce permite albinelor accesul dintr-o parte în alta.

Scândurelele de podişor au următoarele dimensiuni 484x130x10 mm, spațiul format între podişor şi capacul stupului foloseşte pentru refugiul albinelor în timpul transportului sau pentru introducerea pernițelor necesare protejării căldurii cuibului pe timpul iernii.

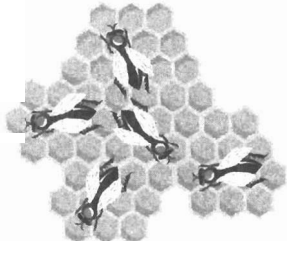
Pentru transport, ramele sunt fixate cu ajutorul dispozitivului de fixare al acestora care este alcătuit dintr-o bară de fixare cu secțiunea de 50x40 mm şi lungimea de 778 mm şi două stinghii cu secțiunea de 10x10 mm.

UNELTE APICOLE

În afara stupilor care fac parte din grupul de utilaje apicole necesare adăpostirii albinelor, există o gamă variată de alte unelte necesare efectuării diferitelor lucrări în stupină, care se împart în diferite grupe, în raport de activitatea ce o desfăşurăm cu ajutorul lor.

Echipament pentru protecția apicultorului

Din materialul de protecție al apicultorului fac parte: masca apicolă, salopeta, halatul, şorțul şi mănuşile apicole.



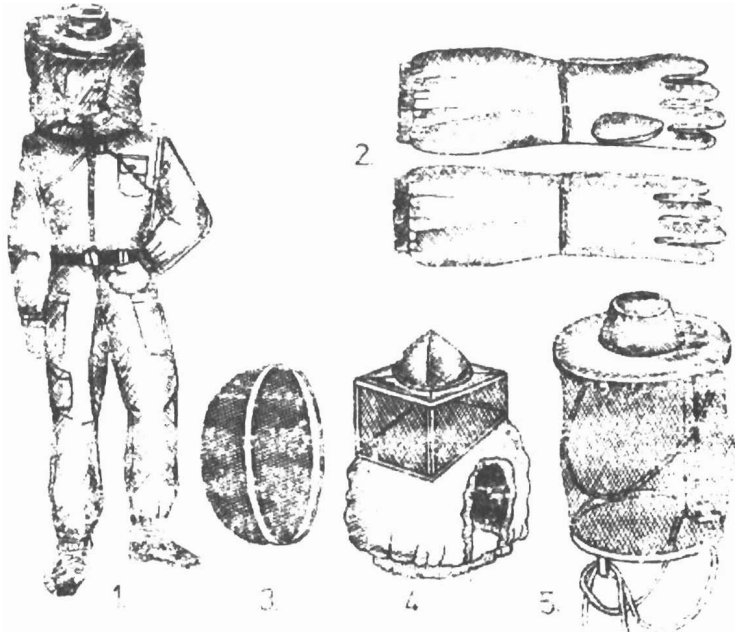


Fig. 20 - Echipament pentru protecție în stupină:
1)combinezon apicol; 2)mănuși apicole; 3)mască apicolă pliantă;
5)mască apicolă de voal

Masca apicolă, protejează capul, fața și, în special, ochii de înțepăturil albinelor. Măștile apicole se realizează din materiale diverse, având totodată ș forme diferite. În general se pot deosebi trei tipuri de măști:

a) mască metalică, confecționată din plasă de sârmă având forma oval cu marginile întărite într-o ramă de tablă cositorită de care se prinde o pânză c protejează capul și gâtul;

b) masca cu pălărie, formată din două piese separate - pălăria din pânz cu bor mare întărită pe margine cu sârmă de oțel peste care se îmbracă un voal î formă de sac care, în dreptul feței, are un vizor pătrat confecționat dintr-o rețea d fire negre de plastic sau din păr de cal;

c) masca pliantă, este formată dintr-un schelet metalic pliabil, acoperit c o țesătură cu ochiuri de 2,5 mm. În partea superioară masca este confecționat din pânză albă având la mijloc un orificiu prevăzut cu un elastic permițând astfe etanșarea cu pălăria respectivă. În partea inferioară masca are prevăzut un siste de fixare și etanșare de corpul apicultorului.

Salopeta şi halatul apicol, fac parte din echipamentul de protecţie şi de lucru al apicultorului. Salopeta se confecţionează dintr-o singură piesă din doc, închisă la gât, la mâini şi picioare pentru a nu permite pătrunderea albinelor. Halatul se confecţionează din pânză, mânecile fiind strânse cu ajutorul unui elastic. Atât salopeta, cât şi halatul sunt prevăzute cu buzunare şi sunt confecţionate din materiale de culoare deschisă.

Sorţul apicol, se foloseşte, în special, la executarea unor anumite lucrări în stupină, având rolul de protecţie a îmbrăcămintii. Se confecţionează din p.v.c. pe suport textil.

Mănuşile apicole, sunt fabricate din cauciuc subţire sau piele având cinci degete. În general, apicultorii cu experienţă nu folosesc mănuşile apicole în timp ce lucrează la stupi.

Unelte pentru lucrări în stupină

Utilajul pentru mânuirea şi îngrijirea familiilor de albine este foarte variat şi se compune din obiectele de inventar necesare executării la un nivel corespunzător a lucrărilor curente din stupină.

Rolul utilajului respectiv este de a uşura munca apicultorului şi a-i da posibilitatea să execute îngrijirea familiilor de albine în conformitate cu normele tehnice de deservire. În acest scop sunt folosite: dalta apicolă, afumătorul apicol, peria, scaunul apicol, lădiţa pentru transportat rame, roiniţa, căruciorul apicol gratiile de urdiniş, cuştile pentru mătci, adăpătorul, cântarul de control, dulapul pentru păstrarea fagurilor şi altele. Din această suită de unelte şi utilaje apicole vom descrie mai în amănunt pe cele mai importante.

Dalta apicolă STAS nr.4189/1953, este realizată dintr-o bucată de platbandă de oţel cu o lungime de 190 mm şi o grosime de 5 mm. La unul din capete dalta prezintă o curbură în unghi drept pe o lungime de 20 mm. Lăţimea dălţii variază de la 25 mm la mijlocul acesteia la 35 mm la ambele capete.

Dalta Rooth se execută dintr- o bucată de platbandă de oţel cu lungimea de 206 mm, lăţimea la mijloc de 24 mm, iar la ambele capete de 40 mm. La unul din capete, vârful este curbat în unghi drept. În mijlocul dălţii, la o distanţă de 40 mm de curbură se află un orificiu ce serveşte la scosul cuielor.

Dalta multiplă este o daltă cu mijlocul rotund, are la o extremitate lățimea de 35 mm, iar la cealaltă extremitate un mic ciocan cu dispozitiv de scos cuie.

Mai există o serie de alte modele de dălți apicole a căror mânuire este identică cu cea a modelelor descrise.

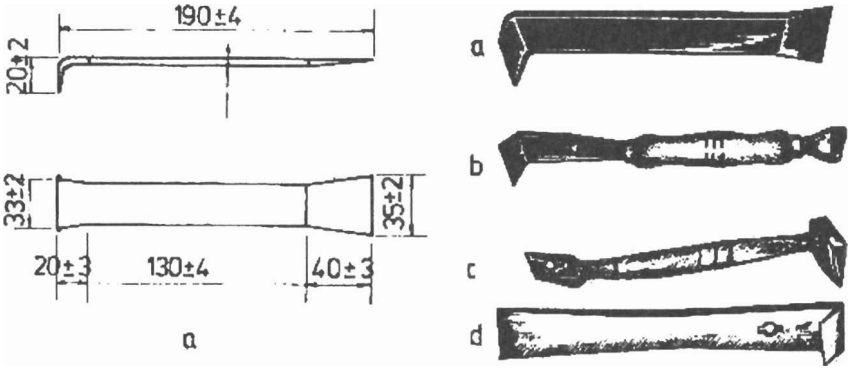


Fig.21 - Diferite tipuri de dălți apicole: a)dalta apicolă STAS; b)dalta apicolă cu mâner de lemn; c)dalta multiplă; d)dalta Rooth (dimensiuni în mm)

Scărarul sau ridicătorul de rame, este format dintr-o lamă de oțel zimțată cu vârful curbat, fiind folosită la desprinderea și ridicarea ramelor din stup.

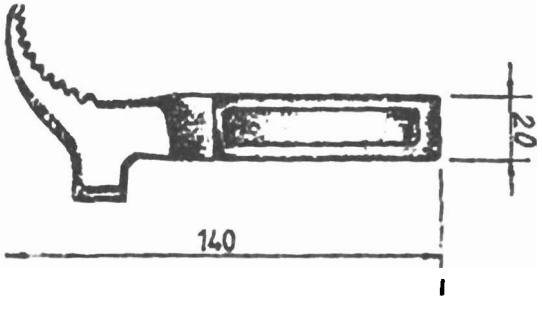


Fig. 22 - Ridicător de rame (scărar) - dimensiuni în mm

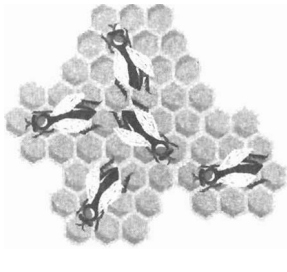
Afumătorul apicol, prezintă o gamă variată de tipuri şi dimensiuni. Indiferent de tipul de afumător, acesta se compune dintr-un recipient în care se arde material care produce mult fum (putregai, scoarţă de copac, cârpe vechi, etc.), precum şi cu un sistem de foale cu ajutorul cărora se pompează în partea inferioară a recipientului aer peste materialul fumigen. Fumul rezultat este eliminat printr-un orificiu amplasat în partea superioară a afumătorului. În raport cu cantitatea de aer pompat rezultă o cantitate mai mare sau mai mică de fum.

Dintre cele mai răspândite modele de afumătoare apicole din ţara noastră amintim următoarele:

Afumătorul STAS nr.10707/1976, se compune din corp, capac şi foale. Corpul are o formă cilindrică, având în interior un corp mobil de ardere prevăzut în partea inferioară cu un grătar metalic. Capacul rabatabil este conic formând un coş de evacuare a fumului. De capacul afumătorului este montat sistemul de insuflare a aerului (foale) realizat din două palete aşezate în unghi ascuţit şi acoperite lateral cu o îmbrăcăminte din policlorură de vinil. Paletele sunt menţinute depărtate una de alta cu ajutorul unui arc spiral fixat între ele. Burduful este acţionat manual - prin strângere se alimentează afumătorul cu un jet de aer dirijând astfel fumul rezultat prin coş în direcţia dorită.

Afumătorul apicol cu capac bombat, se compune, de asemenea, din corp, capac şi foale. Capacul este bombat, de unde îi vine şi denumirea. Înălţimea capacului este de 167 mm, iar corpul până la vârful conului de evacuare a fumului are o înălţime de 230 mm. În interior are un corp mobil perforat pentru combustibil.

Menţionăm că în afara afumătoarelor descrise există încă o gamă variată de tipuri şi modele de afumătoare din care amintim afumătorul A.C.A. model mare şi mic, afumătorul pipă sau ţigaretă, afumătorul mecanic, electric, afumătorul cu gaz sub presiune, etc.



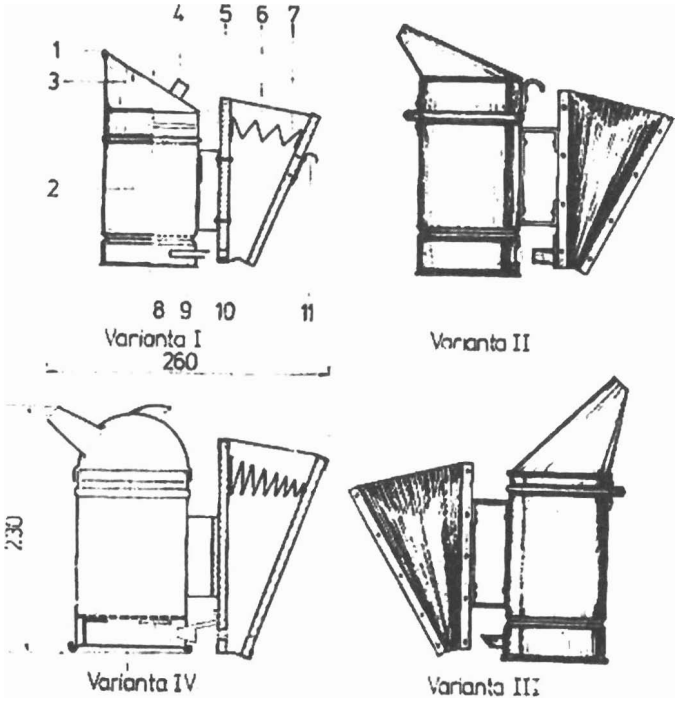


Fig.23 - Afumătoare apicole: Varianta 1: 1)orificiul de evacuare a fumului; 2)corpul; 3)capacul; 4)toarta capacului; 5)placa suport burduf; 6)burduf; 7)resort; 8)grătar; 9)ştuţ pentru admisie aer; 10)orificiu de pompare a aerului; 11)cârlig;Varianta II - mărime mijlocie; Varianta III - mărime mică; Varianta IV - cu capac sferic (dimensiuni în mm)

Materialul fumigen folosit este în raport şi de posibilităţile locale existente. Se recomandă folosirea cu succes a putregaiului de lemn şi în special de salcie, iască, coceni de porumb, scoarţă de copac, conuri de brad, cârpe din plante textile, etc., toate acestea dau un fum rece şi de culoare albă.

Peria apicolă, foloseşte pentru îndepărtarea albinelor de pe faguri, pereţii stupului etc. fiind confecţionată din păr de cal sau fire de relon de culoare albă cu o lungime de circa 65-67 mm. Mânerul este confecţionat din lemn sau material plastic. Mulţi apicultori folosesc cu succes, în locul periei apicole, pana de pasăre. Cele mai indicate sunt penele provenite de la aripile de gâscă de culoare albă.

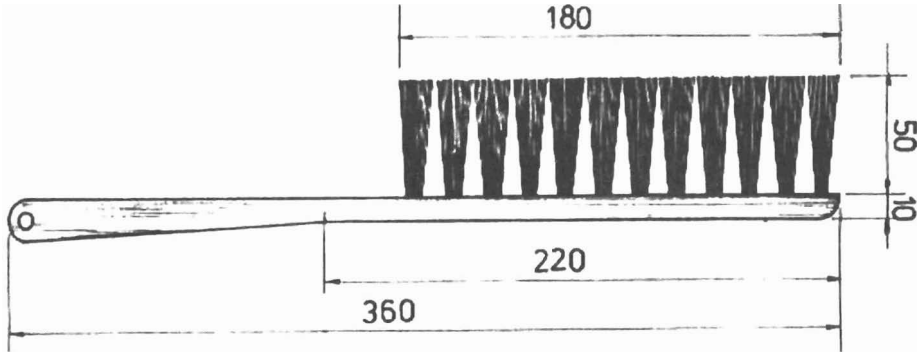


Fig. 24 - Perie apicolă (dimensiuni în mm)

Scaun apicol, are forma unui taburet de 40-50 cm înălțime şi este prevăzut cu 2-3 compartimente pentru scule şi materiale. Are rolul atât de scaun cât şi de lădiță pentru transportul sculelor apicole necesare lucrărilor în stupină.

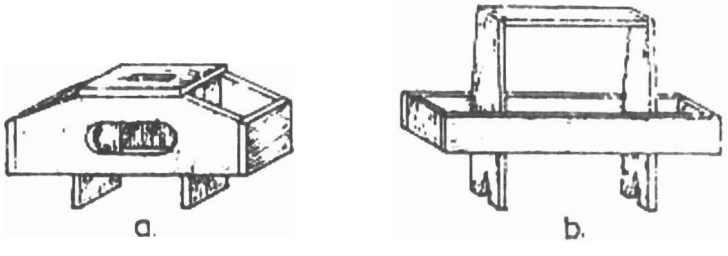


Fig. 25- Scaun apicol
a)model taburet; b)model A.C.A.

Lada de lucru, se foloseşte pentru protecția ramelor scoase din stup, de atacul albinelor hoațe. Lada de lucru este confecționată din foi de placaj prinse pe un schelet de lemn. Capacitatea este de 5-6 rame, iar înălțimea lăzii este în raport cu dimensiunea ramelor existente în stupină.

Coliviile (cuştile) pentru introducerea şi transportul mătcilor

Sunt de diferite modele şi se folosesc de apicultori pentru protecţia mătcii. Amintim colivia tip Zander, tip Titov, colivia Miller, colivia tip capac (rotundă sau dreptunghiulară), precum şi colivia Benthon folosită pentru transportul mătcilor.

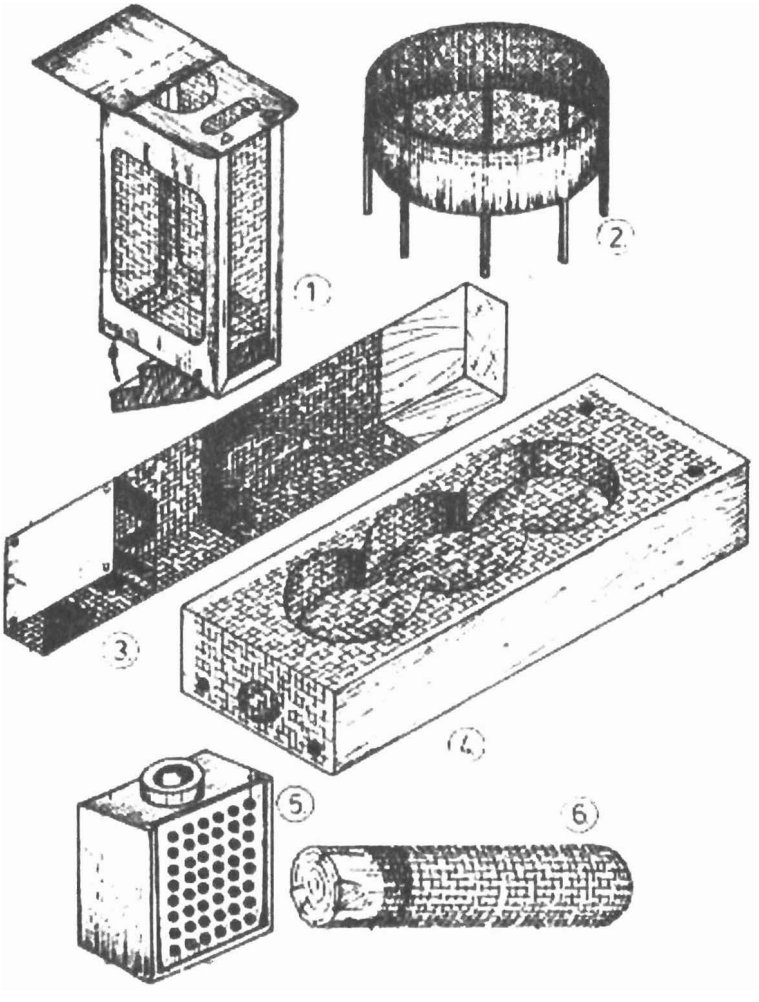


Fig. 26 - Diferite tipuri de colivii (cuşti) apicole;
1)colivie Titov; 2)colivie capac;
3)colivie din lemn şi ţesătură din sîrmă;
4)colivie tip Benthon; 5)colvie Zander; 6)colivie Miller

Colivia Zander, este folosită, în special, pentru eclozionarea mătcilor. Se confecționează din lemn, metal sau material plastic. Pereții coliviei sunt din material plastic perforați sau din plasă de sârmă. În partea superioară a coliviei există un orificiu circular în care se introduce dopul cu botca respectivă pentru ecloziune.

În interiorul coliviei există un mic spațiu pentru a putea cuprinde câteva picături de miere.

Colivia Titov, este confecționată dintr-un cadru de tablă albă cositorită având, pe toate cele patru părți, prevăzute orificii acoperite cu plasă de sârmă. În partea inferioară a coliviei există un capac rabatabil din lemn, iar în partea superioară are un sistem de închidere alcătuit dintr-un șubăr metalic care acoperă un orificiu circular cu diametrul de 15 mm, precum și o fantă dreptunghiulară de 14x4,2 mm.

Colivia Miller, se compune dintr-un corp realizat în întregime din plasă de sârmă având la unul din capete un orificiu de 11x11 mm, placat cu două plăcuțe cositorite (compartiment pentru șerbet de zahăr). În interior, la capătul opus, culisează o șipcă de lemn prin care se introduce matca și albinele însoțitoare, după caz.

Colivia capac (rotundă sau dreptunghiulară), este confecționată dintr-o ramă de tablă circulară sau dreptunghiulară, acoperită pe partea superioară cu plasă de sârmă, iar în partea inferioară având o serie de picioruțe metalice cu ajutorul cărora se fixează în faguri.

Colivia Benthon, se folosește pentru transportul mătcilor. Se compune dintr-un corp de lemn de formă dreptunghiulară, având prevăzute în interior trei compartimente circulare ce comunică între ele, din care unul este destinat pentru hrană. La un capăt al coliviei se găsește un orificiu circular cu dimensiunea de 9 mm. Pe părțile laterale sunt săpate două canale prevăzute cu orificii pentru asigurarea aerului necesar. Suprafața coliviei cu cele trei compartimente este acoperită cu plasă de sârmă care se continuă și peste orificiul de 9 mm diametru de la capătul coliviei.

Colivia din țesătură de sârmă, are formă cilindrică închisă la un capăt cu sârmă, iar la celălalt capăt cu dop de lemn. Se folosește curent pentru introducerea mătcilor în nuclee sau familii.

Unelte pentru însârmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali

Pentru încheierea ramelor, perforarea și însârmarea acestora, precum și pentru fixarea în ramă a foilor de faguri artificiali se folosesc următoarele unelte:

şablonul pentru fixarea distanței orificiilor de perforare, perforatorul şi dispozitivu pentru însârmarea ramelor, calapodul pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol şi căniţa pentru topit ceară.

Planşeta calapod universală A, răspunde tuturor cerinţelor, fiind adaptată pentru mai multe tipuri de rame şi anume atât pentru rama stupului orizontal, cât şi pentru cea a stupului multietajat sau rama de magazin. Aceasta se realizează cu ajutorul unor şipci glisante prin care se modifică după nevoie gabaritul planşetei. Planşeta calapod B - pentru fixat faguri artificiali în rame secţiuni pentru miere.

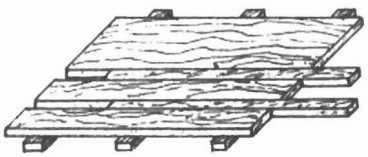


Fig. 27 - Planşeta calapod universală - A

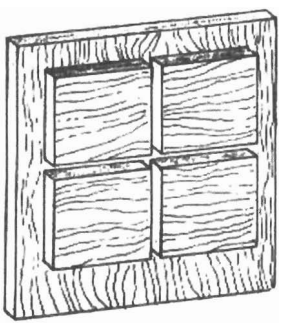
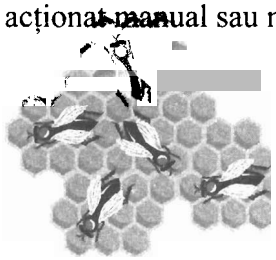


Fig. 28 - Planşeta calapod pentru fixat fagurii artificiali în secţiuni - B

Şablonul pentru fixarea distanței orificiilor, serveşte pentru marcarea corectă a locurilor unde urmează a fi practicate orificiile necesare trecerii sârmelor de care se fixează foaia de fagure artificial. Este confecţionat din lemn, tablă sau carton.

Perforatorul este folosit la găurirea ramelor în vederea însârmării, poate fi de mai multe feluri, în raport de productivitatea ce se intenţionează a se realiza. De la folosirea sulei de cismărie, la perforatorul cu un ac sau cu mai multe ace (5 ace) acţionat manual sau mecanic în care caz acesta este acţionat de un electromotor.



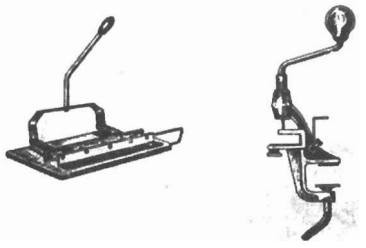


Fig. 29 - Perforator rame: A - cu mai multe ace; B - cu un ac

Pintenul apicol, se foloseşte la îngroparea şi fixarea sârmelor în ceara fagurelui artificial. În practică există o gamă variată de pinteni apicoli: pinten apicol simplu (drept), pinten apicol cu rozetă şi pinten apicol cu rolă. Pintenul apicol se execută din aluminiu, iar rozeta din alamă. Acesta are forma unei rotiţe dinţate care se învârteşte uşor în jurul axului central, având săpat pe muchie un şănţuleţ care îmbracă sârma şi, prin apăsare, o fixează în ceară. Înainte de folosire pintenul se încălzeşte la cca 70°C. Există, de asemenea, şi pinten apicol electric la care încălzirea se face cu ajutorul unei rezistenţe electrice montată în interiorul părţii metalice a pintenului.

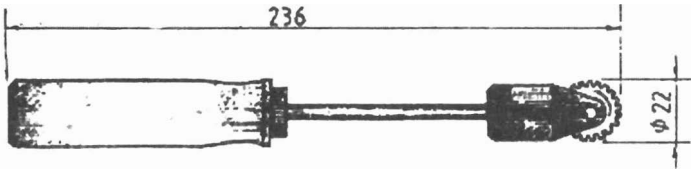


Fig. 30 - Pinten apicol (dimensiuni în mm)

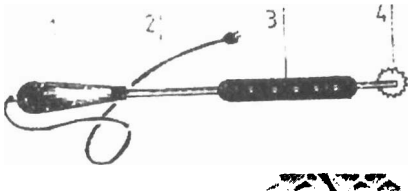


Fig. 31 - Pinten apicol electric; 1)Firul cu ştecher; 2)Mâner; 3)Rezistenţă electrică; 4)Rotita

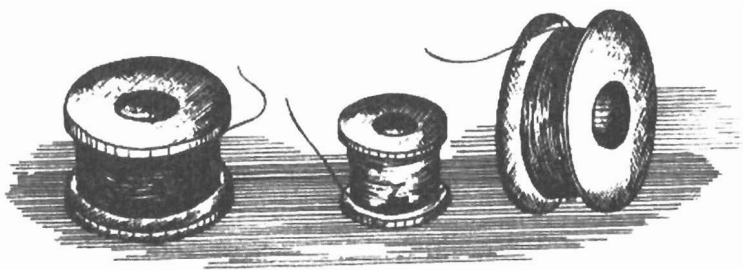


Fig. 32 - Mosoare pentru strânsul sârmei de însărmat rame

Randalina apicolă serveşte la fixarea fagurilor artificiali fără a fi necesară încălzirea prealabilă a acesteia. Lungimea totală este de 170 mm. La capăt are o rolă confecţionată din alamă cu diametrul de 17 mm, având imprimate pe partea exterioară o serie de nervuri spiralate. Randalina (valţul) se roteşte uşor în jurul axului său iar prin apăsare şi deplasarea simultană a randalinei de-alungul sârmei, aceasta se îngroapă în ceara fagurelui artificial.

Fig.33 - Randalina apicolă

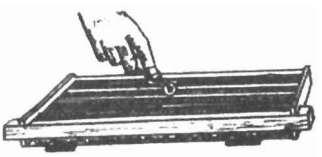
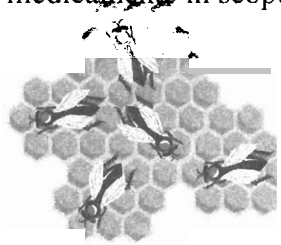


Fig.34 - Fixarea fagurelui artificial dîn ramă

Unelte folosite pentru hrănirea albinelor

Hrănirea familiilor de albine este operaţiunea prin care apicultorul pune la dispoziţia acestora anumite cantităţi de hrană care pot fi de două feluri: a) hrăniri cu substanţe nutritive (hidrocarbonate, proteice, vitamine săruri minerale şi altele); b) hrăniri medicamentoase atunci când în hrana respectivă se adaugă anumite medicamente în scopul prevenirii sau combaterii bolilor la albine.



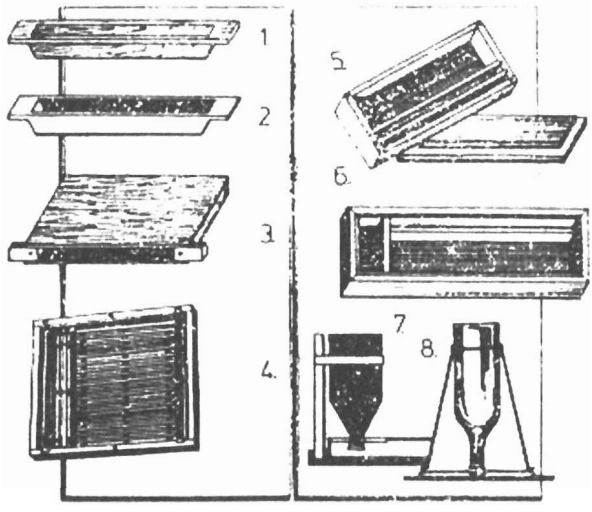


Fig.35 - Diferite modele de hrănitoare:
1)hrănitor uluc din lemn de răşinoase; 2)hrănitoare din masă plastică; 3)hrănitor ramă din cherestea de răşinoase şi PFL; 4)hrănitor tavă pentru stup ME; 5)hrănitor de podişor pentru stup orizontal; 7)hrănitor exterior; 8)hrănitor exterior cu rezervor de sticlă

Unelte pentru extracţia şi condiţionarea produselor apicole

Uneltele folosite pentru extracţia şi condiţionarea produselor apicole sunt, de asemenea, foarte variate şi se utilizează în funcţie de mărimea stupinei şi a producţiei ce se realizează cantitativ şi sortimental. Pentru stupinele mari, uneltele sunt perfecţionate şi adaptate specificului lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă de timp scurtă. În asemenea cazuri, mecanizarea şi electrificarea uneltelor este absolut necesară.

Unelte pentru extracţia şi condiţionarea mierii

Cel mai important produs obţinut de la albine, ca urmare a creşterii şi întreţinerii acestora în familii, este mierea. Uneltele folosite pentru extragerea mierii din faguri se compun din: cuţite de descăpăcit obişnuite sau încălzite cu aburi sau electrice, maşină de descăpăcit de mare capacitate (în cazul stupinelor

mari), tavă de descăpăcit, masă pentru descăpăcitul fagurilor cu miere, extractoare de diferite modele şi capacităţi, strecurători pentru miere, filtre speciale şi maturatoare de diferite mărimi. În cazul stupinelor mari, procesul de extracţie a mierii se organizează în centre speciale de extracţie unde se folosesc maşini şi unelte de înaltă productivitate.

Cuţitul de descăpăcit se foloseşte pentru a se putea extrage mierea din celulele fagurilor, aceştia trebuind în prealabil să fie descăpăciţi. In acest scop practica apicolă foloseşte cuţitul de descăpăcit, ce se fabrică în diferite variante cu mărimi şi grosimi variabile. Principalele tipuri de cuţite de descăpăcit sunt: cuţitul de descăpăcit STAS 4188/53; cuţit de descăpăcit din tablă de inox (cu lama subţire); cuţit de descăpăcit cu aburi; cuţit de descăpăcit electric.

Cuţitul de descăpăcit din tablă inox, are lama lungă de 220 mm, lată de 40 mm, grosimea acestuia fiind însă redusă la 1 mm. Marginile sunt, de asemenea, bine ascuţite.

Cuţitul de descăpăcit încălzit cu aburi sau electric, este încălzit, aşa cum poartă şi denumirea, cu aburi proveniţi de la un generator de aburi sau cu ajutorul unei rezistenţe electrice, montată pe cămaşa cuţitului ce este acoperită de teaca cuţitului propriu-zis. Reglajul temperaturii se realizează automat la 50-70°C cu ajutorul unui termostat montat în mânerul cuţitului respectiv.

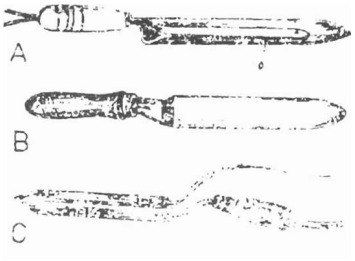
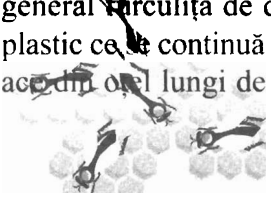


Fig. 36 - Cuţite de descăpăcit
A) cu abur; B) simplu; C) electric

Furculiţa de descăpăcit, serveşte, de asemenea, la descăpăcirea fagurilor cu miere căpăcită. Se confecţionează în mai multe variante: furculiţa din aluminiu turnat cu ace de oţel, furculiţa din tablă de inox de 2 mm cu ace de oţel şi mâner de lemn; furculiţa din tablă inox ştanţată, precum şi furculiţa de descăpăcit electrică ce are montată în interiorul ei o rezistenţă electrică prevăzută cu termostat. În general furculiţa de descăpăcit se compune dintr-un mâner de lemn sau material plastic ce se continuă cu o placă de metal lată de 40-50 mm în care sunt fixate 18-22 ace din oţel lungi de circa 30 mm şi dispuse sub formă de pieptene. Se foloseşte



în general la fagurii cu suprafețele neuniform căpăcite, precum și la descăpăcirea unor porțiuni reduse de fagure. Înainte de folosire furculița de descăpăcit, precum și cuțitul de descăpăcit se încălzesc în prealabil în apă fierbinte (nu și cele încălzite cu abur sau electric).

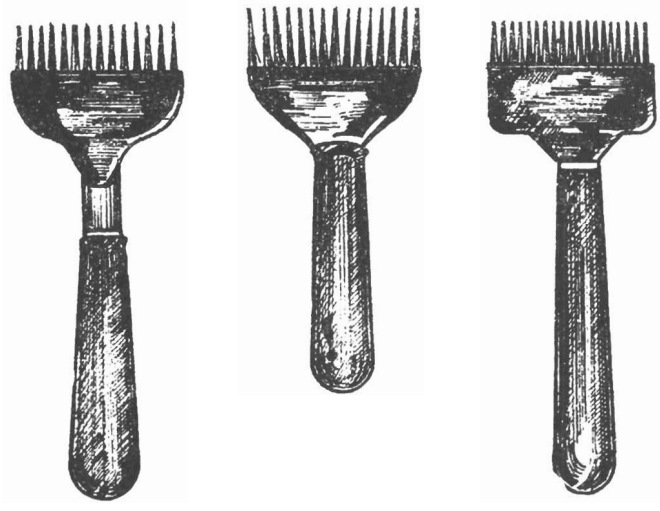


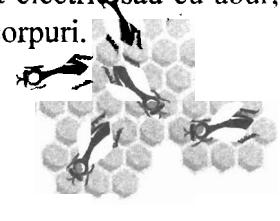
Fig.37 - Diferite tipuri de furculițe pentru descăpăcit

Tava și masa de descăpăcit, este confecționată din tablă cositorită de 0,5 mm, având marginile întărite cu sârmă zincată. Pereții sunt oblici, iar fundul este prevăzut cu o sită din sârmă zincată cu ochiuri de 2 mm. În pereții tăvii sunt montate două stinghii de lemn paralele, prevăzute cu câte două crestături în partea lor superioară.

Sub sita tăvii se află un vas colector în care se strânge mierea scursă prin orificiile sitei în urma operației de descăpăcire. Vasul colector este prevăzut cu un tub pentru scurgere.

Masa de descăpăcit are forme și mărimi diferite. Scopul este identic, având în vedere un randament de lucru sporit.

În practica apicolă, în cazul unor exploatări de tip industrial, la descăpăcirea fagurilor sunt folosite descăpăcitoare mecanice de mare randament, dintre care menționăm: descăpăcitor mecanic cu cuțit vibrator încălzit electric sau cu abur; descăpăcitor mecanic cu ace; descăpăcitor automat pentru corpuri.



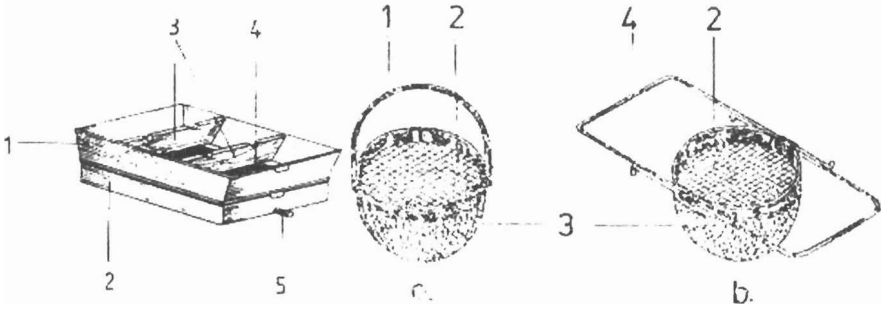


Fig.38 - Tava pentru descăpăcit: 1)suport sită; 2)tavă colectoare; 3)suport ramă; 5)orificiu de golire

Fig.39 - Site pentru strecurat mierea:a)sita dublă pentru miere; b)sită dublă cu ramă extensibilă; 1)mâner; 2)sită superioară; 3)sită inferioară; 4)ramă extensibilă

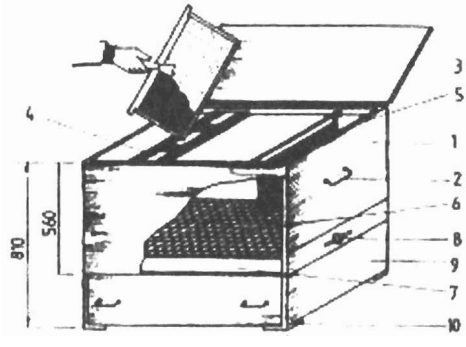
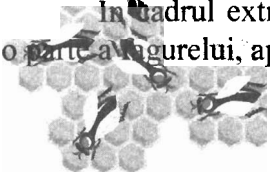


Fig.40 - Masa de descăpăcit; 1)pereții laterali; 2)mâner; 3)tava; 4)suport pentru rame; 5)rama; 6)sita pentru impurități mari; 7)sită fină; 8)mânere; 9)vas pentru colectarea mierii; 10)suport

Extractorul, este un utilaj care servește la obținerea mierii din faguri. Extracția mierii din celulele fagurilor se face cu ajutorul forței centrifuge prin supunerea fagurilor cu miere la operațiunea de centrifugare. În prezent se construiesc o serie întreagă de modele de extractoare, în mare, acestea clasificându-se după poziția ramei față de axul centrifugei. Astfel sunt extractoare radiale, atunci când rama se așează cu speteaza inferioară spre centrul extractorului și tangențiale, atunci când fața fagurelui este așezată perpendicular pe raza dispozitivului.

În cadrul extractoarelor tangențiale, extracția mierii are loc mai întâi pe o parte a fagurelui, apoi după întoarcerea acestuia și pe partea opusă.



La extractoarele tangențiale reversibile, această operațiune se poate face mecanic, automat la toate ramele din interiorul extractorului. La extractoarele radiale extracția mierii are loc simultan de pe ambele părți ale fagurelui.

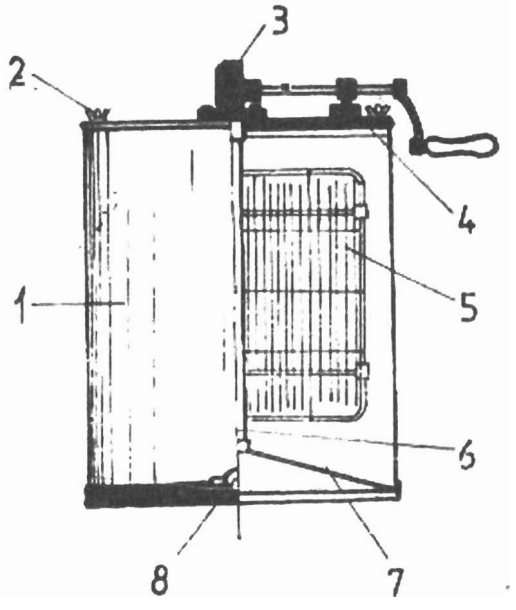


Fig.41 - Extractor tangențial pentru miere: 1)cazanul extractorului; 2)şuruburi de fixare; 3)angrenaj de antrenare; 4)suportul axului; 5)coşul interior; 6)axul central; 7)fund înclinat; 8)canea de scurgere

Mărimea şi deci randamentul extractoarelor este, de asemenea, foarte diferit de la 3 rame la 56 rame şi mai mult. Bineînțeles la extractoarele radiale de capacitate mare de 12, 16, 28, 36 sau 56 rame, acționarea se face cu ajutorul unor electromotoare care acționează frâne puternice cu ferodou ce încetinesc sau opresc, după dorință, cursa rotorului.

Sita pentru miere, ajută la strecurarea mierii ce se colectează de la extractor pentru a îndepărta căpăcelele de ceară şi alte corpuri străine grosiere ce au ajuns întâmplător în urma procesului de extracție.

Sita are două rânduri de plasă metalică, primul având ochiurile de 2,5 mm, iar al doilea cu ochiurile de 1.5 mm.

Maturatorul, foloseşte la depozitarea mierii extrase, în vase de capacitate mare pentru a avea loc decantarea, limpezirea şi, în unele cazuri, maturarea definitivă a acesteia prin eliminarea excedentului de apă. Maturatorul se confecționează din tablă cositorită sau inoxidabilă, fiind totodată suficient de rezistentă. Maturatoarele

se confecționează de dimensiuni diferite fiind cuprinse între 200x1000 litri sau chiar mai mult. În partea inferioară maturatoarele sunt prevăzute cu o canea de golire.

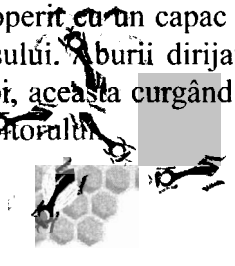
Pentru decantarea și maturarea mierii sunt, în general, necesare 10-12 zile în cazul în care temperatura mediului ambiant este în jurul a 25°C și cu o umiditate normală.

Unelte pentru extragerea și condiționarea cerii

Un alt produs apicol ce se obține de la albine este ceara, ce se extrage atât din fagurii crescuți de albine în rame clăditoare, precum și din fagurii reformați, căpăcelele de ceară rezultate la extracția mierii și alte rezidii de ceară. Pentru extragerea și condiționarea cerii la nivel de stupină se folosesc diferite utilaje și procedee după cum urmează: topitorul solar ce se folosește în stupină, prese de diferite tipuri pentru extragerea cerii și vase pentru limpezirea cerii.

Topitorul sau cerificatorul solar, este format dintr-o cutie de lemn lungă de 500 mm și lată de 400 mm. Peretele din spate are o înălțime de 240 mm, iar cel din față de 140 mm. Cutia este acoperită cu un capac format din două rânduri de geamuri prinse într-o ramă de lemn la o distanță de 10-15 mm între ele. Pe fundul plan al cutiei există un al doilea fund înclinat (podișor) paralel cu rama și geamul respectiv. Podișorul nu ajunge până la peretele din față, lăsând un loc liber pentru fixarea jgheabului colector de ceară. Pe podișorul din lemn se fixează o foaie de tablă peste care se așează, paralel cu foaia de tablă, o sită din plasă de sârmă sau, în locul acesteia, o a doua foaie de tablă ondulată. Ceara pentru topit se așează pe sita metalică sau pe foaia de tablă ondulată unde, datorită căldurii de la soare acumulate în interiorul cerificatorului, se va topi treptat scurgându-se în vasul colector care conține apă pentru ca ceara să nu se lipească de pereții vasului.

Topitorul de ceară cu aburi, este confecționat din tablă cositorită, având forma cilindrică. Interiorul vasului este separat la mijloc cu o diafragmă de forma unui trunchi de con. În orificiul conului se toarnă apă ce pătrunde astfel în jumătatea de jos a vasului. Gura conului se acoperă apoi cu un căpăcel semisferic prevăzut cu un orificiu cu rolul de a dirija aburii în compartimentul superior la fagurii introduși anterior pentru topire și așezați în acest scop în coșul de topire. Coșul este găurit în partea inferioară având și două mânere necesare manipulării. Topitorul este acoperit cu un capac etanș fixat cu un schelet de sârmă de cele două mânere ale vasului. Aburii dirijați astfel în compartimentul în care se găsește ceara, o vor topi, aceasta curgând într-un vas cu apă așezat în dreptul tubului de evacuare al topitorului.



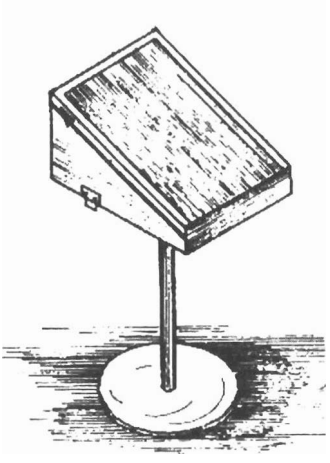


Fig.42 - Certificator solar

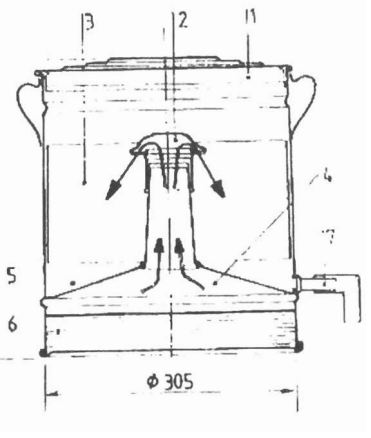


Fig.43- Topitor de ceară cu aburi: 1)capac; 2)capacul coşului ce dirijează aburul; 3)spaţiu pentru faguri; 4)baza coşului; 5)spaţiu pentru ceară; 6)apa; 7)robinet de evacuare a cerii

Presa de ceară, se confecţionează în diferite modele şi capacităţi, formatul presei fiind pătrat sau circular. Indiferent de mărime şi formă, presele de ceară se compun, în general, dintr-un vas de lemn cu pereţii căptuşiţi cu şipci, în interiorul căruia se introduc săculeţele cu fagurii topiţi. Peste săculeţe se pune capacul, iar presarea se face cu ajutorul unui şurub filetat ce se învârteşte într-un jug solid de lemn sau metal. Încălzirea dispozitivului şi a cerii respective se face cu apă fierbinte. Un alt sistem de presă perfecţionată este încălzită cu ajutorul unor rezistenţe electrice înglobate în corpul şi capacul acesteia. În acest caz, pentru a se preîntâmpina creşterea temperaturii peste limită, presa este prevăzută şi cu două termostate. Cu acest tip de presă se poate extrage ceara din fagurii ce nu au fost topiţi anterior în apă.

Unelte pentru recoltarea şi condiţionarea polenului

Setul de unelte pentru recoltarea şi condiţionarea polenului se compune din colectoare de polen, de diferite modele şi uscătoare de polen, pentru condiţionarea acestuia. Recoltarea polenului transportat de către albine în stup peste necesităţile familiei se face cu ajutorul unor dispozitive speciale ce poartă denumirea de colectoare de polen.

În prezent, în practica apicolă există o gamă variată de colectoare de polen care pot fi clasificate, în mare, astfel: colectoare de polen exterioare sau de urdini şi colectoare de polen interioare, care pot fi aşezate sub capacul sau pe fundu stupului.

Indiferent de tipul colectorului, partea activă a acestuia o formează placa activă confecţionată, în general, dintr-o foaie de vinilin (material plastic) prevăzuti cu perforaţii circulare în rânduri suprapuse cu diametrul de 4,9 mm. La unele tipur de colectoare există două plăci active prin care albinele sunt obligate să treacă mărind astfel cantitatea de polen recoltat. Polenul ce se desprinde în momentu trecerii albinei prin orificiile plăcii active, cade printr-o plasă metalică în sertăraşu de recoltare.

Colectorul de polen de urdiniş, se compune din trei piese principale: un corp realizat dintr-un cadru de lemn, un sertar în care se adună polenul după ce a trecut prin ochiurile unei plase metalice aşezată deasupra sertarului şi placa activă propriu-zisă cu orificiile circulare de 4,9 mm.

Unele tipuri de colectoare de urdiniş sunt înzestrate şi cu o streaşină din lemn, tablă sau pânză spre a proteja mai bine polenul recoltat de umiditatea atmosferică, precum şi de razele directe ale soarelui.

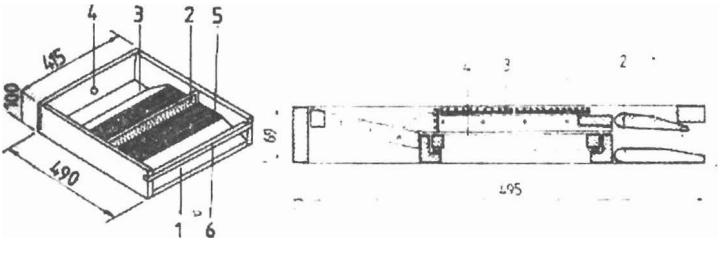
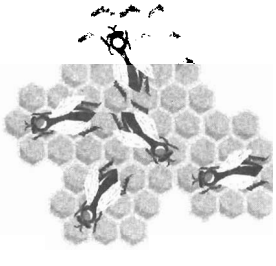


Fig.44 - A (stânga). Colector de polen ce se folosesc sub capacul stupului: 1)urdiniş; 2)placă activă; 3)plan înclinat spre interior; 4)orificiu pentru trântori 5)grilă metalică; 6)şipcă de rigidizare (dimensiuni în mm);
B (dreapta) Colector de polen pentru fundul stupului: 1)placă rabatabilă; 2)placă urdiniş; 3)placă activă; 4)sertăraş (dimensiuni în mm)



Colectoare de polen ce se folosesc sub capacul stupului sau pe fundul acestuia, unele constituind chiar fundul stupului respectiv având şi rolul de colector de polen, se bazează pe acelaşi principiu de funcţionare. La unele tipuri de colectoare, placa activă este aşezată în poziţie orizontală, la altele oblică sau verticală. Totodată majoritatea colectoarelor de polen dispun de un sistem de a asigura nestânjenit zborul trântorilor spre a se evita astfel blocarea plăcii active de către aceştia.

Colectoarele de polen interioare prezintă avantajul, faţă de cele exterioare, că feresc mai bine polenul recoltat de intemperii (ploaie, praf, soare intens, etc.).

Uscătorul de polen, serveşte la uscarea polenului proaspăt recoltat, spre a se putea păstra. Uscarea trebuie efectuată la o temperatură constantă care să nu depăşească +45°C, până când umiditatea polenului va scădea la 8%.

În practică sunt folosite multe tipuri de uscătoare de polen. În mare, după sursa de energie ce o folosesc aceste uscătoare se împart în: uscătoare solare; uscătoare cu aer sau apă caldă, realizate cu ajutorul unei lămpi de petrol şi uscătoare electrice.

Indiferent de tipul uscătorului, principiul de exploatare al acestuia este următorul:

- polenul se aşterne pe sitele de uscare în straturi subţiri, uniforme de maxim 1,5-2 cm grosime;
- temperatura de uscare nu trebuie să depăşească +45°C;
- să existe, în permanenţă, o bună circulaţie a aerului în vederea eliminării excesului de umiditate.

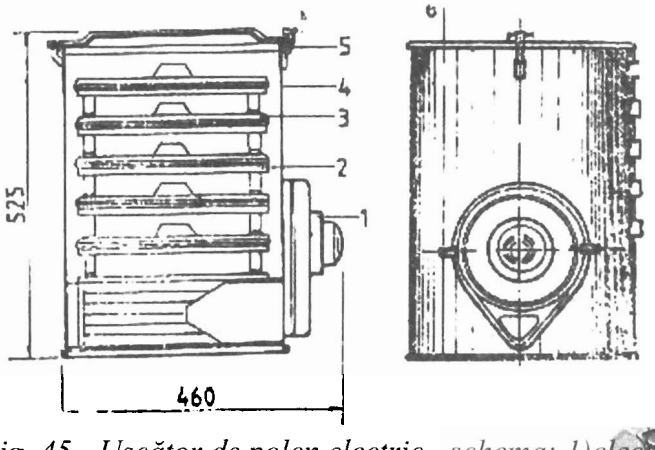


Fig. 45 - Uscător de polen electric - schema: 1)electroventilator; 2) - 3)sertare cu polen; 4)capacul uscătorului; 5)dispozitiv de închidere; 6)vedere generală a uscătorului (dimensiuni în mm)

În marile întreprinderi specializate în uscarea unor cantități mari de polen, aceasta se face cu ajutorul unor instalații industriale, de mare capacitate care funcționează în flux continuu.

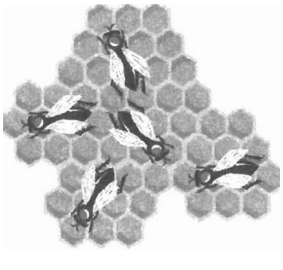
Unelte pentru recoltarea lăptișorului de matcă și apilarnilului

Setul de unelte se compune din cuțite bine ascuțite, necesare scurtării botcilor sau a celulelor cu larve de trântor, ace din lemn sau material plastic și spatule din lemn sau din material plastic pentru extragerea din botci a lăptișorului de matcă sau apilarnilului. Lăptișorul de matcă se extrage din botci în care au fost crescute în mod special larve de matcă după un interval de 72 ore (3 zile) și după prealabila îndepărtare a acestora. Apilarnilul constă în recoltarea din celule de trântor a larvelor atunci când acestea au încă coloratia albă, deci înainte ca acestea să se pigmenteze.

Atât recoltarea lăptișorului de matcă cât și a apilarnilului se poate face manual sau mecanizat, cu ajutorul unor pompe speciale de vid.

Unelte pentru recoltarea veninului de albine

Pentru recoltarea veninului de albine se folosesc unelte de construcție și modele diferite. În prezent la recoltarea veninului sunt folosite diferite metode și dispozitive, cunoscut fiind faptul că secreția de venin variază în limite largi, în raport de vârsta albinelor, anotimp și hrană. La recoltarea veninului rezultate bune au fost obținute cu aparatul de recoltat care se bazează pe emiterea unor șocuri electrice de joasă tensiune. Albinele sunt obligate să treacă peste o rețea de conductori electrici, dispuși la o distanță de circa 3,2 mm și a căror atingere produce șocul electric, urmare căruia albinele înțeapă o peliculă de material sintetic ce este amplasată sub conductorii respectivi pe suprafața unei sticle. După ce albinele înțeapă, veninul cristalizează și este recoltat prin răzuire de pe placa de sticlă.



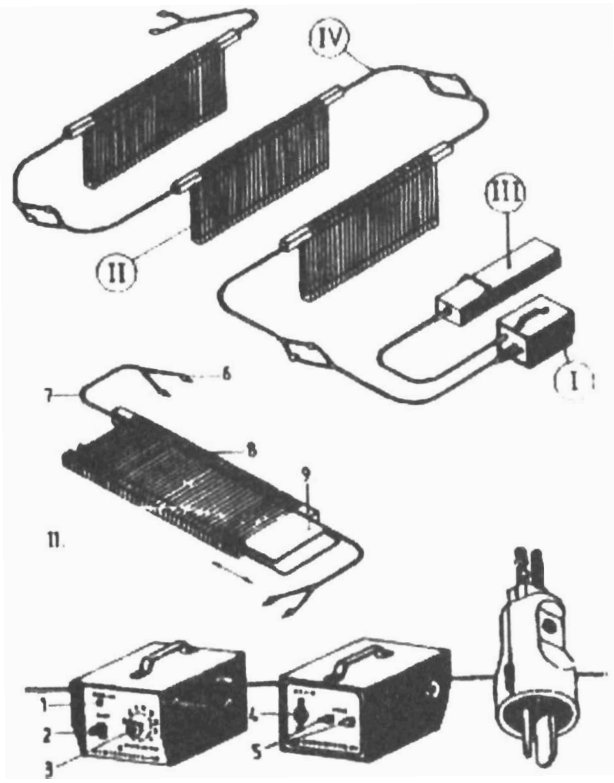
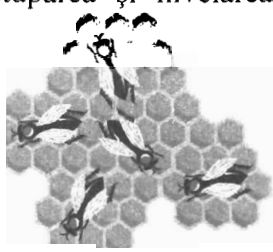


Fig. 46 -- Dispozitiv pentru recoltarea veninului de albine
I. Generator de impulsuri: 1.bec de semnalizare; 2. întrerupător; 3. reglare timp de pauză; 4. mufă pentru racord alimentare; 5. ploturi pentru cuplarea grilelor; II şi IV. Grilă de excitaţie: 6. fise de racordare; 7. cordon; 8. reţea de excitaţie; 9. caseta colectoare; V. Jac

Unelte pentru recoltarea propolisului

Propolisul sau cleiul albinelor, este folosit de către acestea pentru propolizarea interiorului stupului, celulelor fagurilor, astuparea şi nivelarea eventualelor crăpături din pereţii stupului.



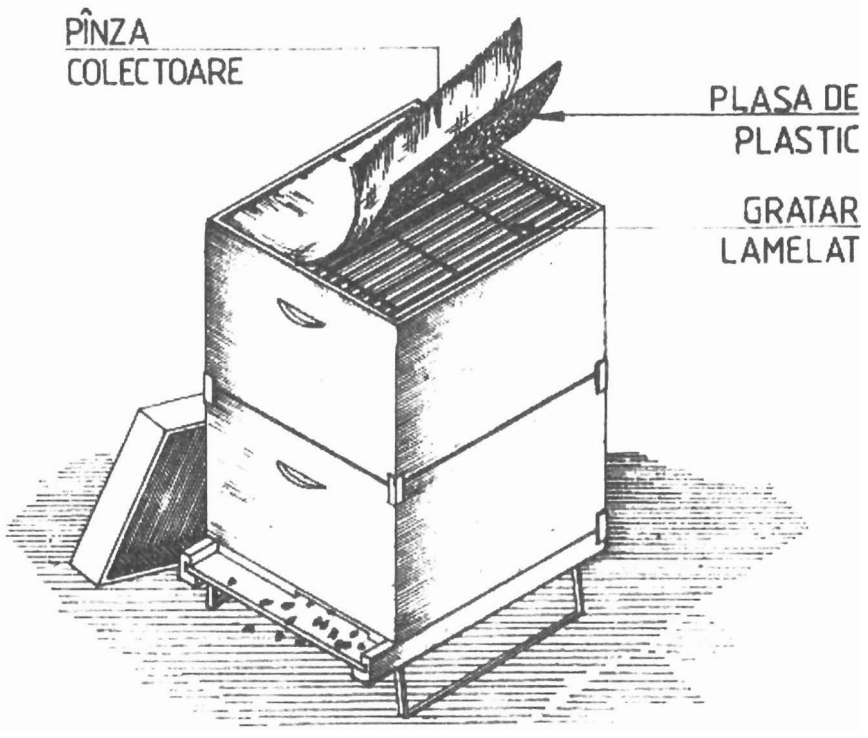
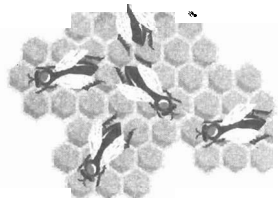


Fig. 47 - Materiale pentru colectarea propolisului (Colector de propolis)

Recoltarea propolisului se face prin răzuirea pieselor componente ale stupului (rame, urdiniș, pereții stupului, podișor etc.), precum și prin folosirea unor dispozitive speciale denumite colectoare de propolis. Dispozitivele respective sunt de diferite tipuri sau modele, trebuind însă, ca regulă generală, urmărit faptul că indiferent de modelul folosit, acestea să acopere o suprafață cât mai mare în stup, fiind montate direct peste leațurile superioare ale ramelor. În acest caz se înlocuiesc scândurelele de podișor sau podișorul tip planșetă cu o plasă de nylon cu ochiurile de 1,5-2 mm peste care se întinde o pânză deasă de prelată. Pentru a mări suprafața de propolizat, între pânza de nylon și speteaza superioară a ramelor se mai poate introduce un cadru din sârmă metalică.



Unelte pentru creşterea şi împerecherea mătcilor

Setul de unelte se compune din lanţete pentru transvazarea larvelor, rame cu leaţuri de susţinere a botcilor fixate pe dopurile de creştere, rame izolator pentru obţinerea larvelor de o anumită vârstă cât şi pentru protecţia botcilor în familiile crescătoare neorfanizate, cuşti de eclozionare, nuclee pentru împerecherea mătcilor şi cuşti pentru transportul mătcilor împerecheate.

Spatulă (lanţetă) de transvazare, este confecţionată din sârmă de oţel inoxidabil, cu o grosime de 2 mm, având o lungime de 15-20 mm. Capetele sunt aplatizate sub formă de lingură şi uşor curbate cu ajutorul cărora se face transvazarea larvei de pe fundul celulei în botcă. Pentru transvazarea oului, din celula fagurelui în botca artificială, se foloseşte creionul de transvazare care decupează o porţiune din fundul celulei.

Izolatorul pentru matcă, are formatul unei rame de cuib având cele două feţe laterale acoperite cu gratie despărţitoare (Hanneman). În izolator se introduce rama cu fagurele şi matca respectivă în vederea obţinerii unor larve de vârstă cât mai apropiată.

Colivia de tip Zander, se foloseşte în special pentru eclozionarea mătcii şi protejarea celorlalte botci, pentru a nu fi distruse de prima matcă eclozionată. Pereţii laterali ai coliviei sunt protejaţi cu plasă de sârmă sau din material plastic spre a permite albinelor să hrănească mătcile eclozionate. În partea superioară a coliviei se află un orificiu circular în care se introduce dopul confecţionat din lemn sau material plastic de care este fixată botca în care se găseşte larva de matcă.

Şablonul pentru confecţionarea botcilor, se construieşte din lemn de tei strunjit, cu o lungime de 10 cm având unul din capete cu un diametru de 8,5 mm cu vârful uşor rotunjit şi puţin conic. Sablonul poate fi câte unul singur sau mai multe montate pe un suport.

Dopurile de creştere, se confecţionează, de asemenea, din lemn de tei strunjit sau din material plastic cu un diametru de 14 mm, în partea superioară având un guler, cu o înălţime de 2 mm şi un diametru de 18 mm şi foloseşte la fixarea botcilor.

Şipcile de creştere, sunt confecţionate din lemn şi se fixează în lumina interioară a ramei de creştere cu ajutorul unor cleme metalice sau a câte unui cuişor spre a fi astfel rabatabile. În lumina interioară a unei rame de creştere de stup orizontal se introduc 4 şipci, iar în cazul ramei stupului multietajat, 3 şipci. Şipcile de creştere au prevăzute, pe toată lungimea lor, un număr total de 15 orificii circulare cu diametrul de 15 mm, orificii în care se introduc dopurile de creştere.

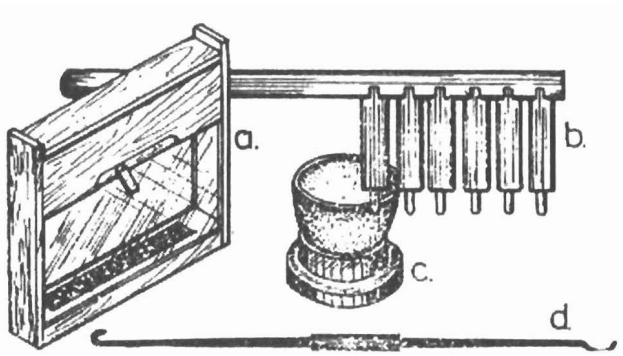
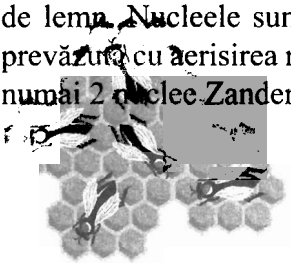


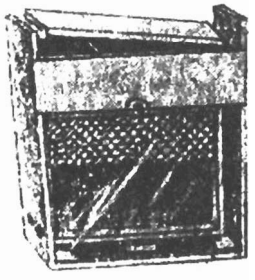
Fig. 48 - Utilaj pentru creşterea mătcilor: a)nucleu Zander; b)şablon pentru confecţionat botci; c)botca fixată de dopul de creştere; d)lanţetă pentru transvazarea larvelor

Nucleele de împerechere, servesc la împerecherea mătcilor eclozionate. Acestea pot fi clasificate după mărimea lor în: nuclee mari, cu câte 2-3 rame STAS de stup orizontal sau multietajat, nuclee mijlocii, cu 2-3 rame de magazin, nuclee mici cu 2-3 rame care prezintă 1/2, 1/4 sau 1/8 din rama de stup orizontal sau multietajat, precum şi micronuclee ce conţin de regulă circa 10 g albine fiecare.

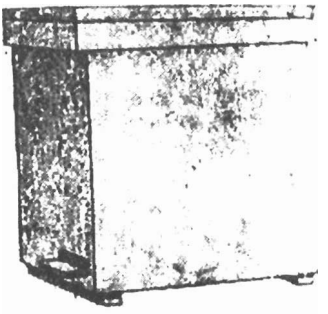
Dintre nucleele cele mai uzitate amintim nucleul Zander şi nucleul tip ACA.

Nucleul Zander, face parte din categoria nucleelor mici. Se compune din trei compartimente, unul servind ca hrănitor, al doilea pentru adăpostitul coliviei Zander, iar al treilea rezervat pentru albine şi făguraşul ce-l vor construi. Fundul nucleului are prevăzută o fantă de ventilaţie acoperită cu plasă de sârmă. Nucleul Zander are o singură ramă la care, înainte de populare, se fixează de speteaza superioară o fâşie de fagure artificial de circa 1 cm. Pereţii laterali ai nucleului sunt din sticlă (geam) ceea ce permite o verificare uşoară a acestuia. Toate cele trei compartimente, în partea superioară a nucleului, sunt acoperite de un capac de lemn. Nucleele sunt transportate câte 8 bucăţi cu ajutorul unei lăzi speciale prevăzută cu aerisirea necesară. Pe teren, în adăposturile pentru nuclee se introduc numai 2 nuclee Zander.





a



b

Nucleul tip A.C.A., este format din rame de stup multietajat care, cu ajutorul unor balamale, prin pliere, reprezintă 1/2 din rama stupului respectiv. Una din rame este prevăzută şi cu un hrănitor tip uluc. Fiecare compartiment (nucleu) are un podişor din plasă de sârmă. În adăpostul pentru nuclee în care intră un număr de 4 nuclee sunt prevăzute 4 urdinişe pe cele 4 laturi ale adăpostului, cu câte o scândurică de zbor fiecare.

Construcţii apicole

Acestea au rolul de a asigura condiţii corespunzătoare pentru executarea anumitor lucrări din stupină, cât şi pentru adăpostirea materialelor şi produselor apicole.

Stupinele cu un număr mare de familii de albine necesită construcţii speciale cum sunt: laboratorul stupinei şi camera de lucru pentru apicultori; hală pentru extracţia şi condiţionarea mierii prevăzută cu camere anexe pentru depozitarea corpurilor cu miere, pentru preîncălzirea fagurilor cu miere, pentru descăpăcire şi extracţie, pentru condiţionarea şi depozitarea mierii; depozit pentru păstrarea fagurilor; cabane apicole.

În cazul stupinelor cu un număr mic de familii de albine, o cameră laborator şi o cabană apicolă sunt construcţiile care asigură spaţiul corespunzător pentru organizarea normală a activităţii apicultorului.

Trebuie menționat că într-o stupină, în afară de inventarul apicol propriu-zis, în cadrul procesului de producție mai sunt necesare și alte unelte și materiale ca: topor, ferăstrău, ciocan, cleşte, dălți, rindea, cazma, lopată, cuie de diferite mărimi și ținte, sârmă pentru însârmat rame, săpun, sodă de rufe, vopsele de ulei, benzină, petrol lampant și altele.

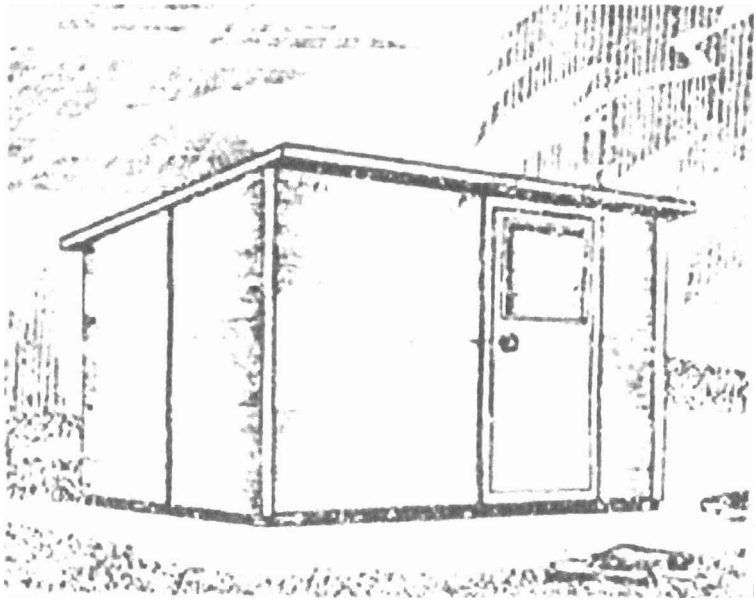


Fig. 50 - Cabana apicolă

Lecția 5. Resurse nectaro - polenifere și polenizarea culturilor agricole entomofile

Resurse nectaro-polenifere

O condiție importantă pentru creșterea și întreținerea rentabilă a familiilor de albine o constituie cunoașterea plantelor melifere din zona în care se află stupina, perioada de înflorire a acestora, precum și valoarea lor nectaro-poleniferă. Cunoscând bine acestea, precum și evoluția timpului, se pot lua din vreme o serie de măsuri cu privire la dezvoltarea rațională a familiilor de albine în scopul obținerii unor recolte de miere bogate și constante, an de an.

Arbori și arbuști meliferi

Flora meliferă a țării noastre este deosebit de bogată și variată, cuprinzând, în primul rând, numeroase specii arborescente cu o mare valoare apicolă.

Salcâmul alb, pentru că este primul cules principal al anului și pentru că înfloreşte în masiv, iar în ultimele decenii mierea de salcâm a câștigat numeroși adepți, este cea mai importantă specie meliferă, mai ales pentru regiunile de câmpie. Salcâmul înfloreşte începând din primele zile ale lunii mai. Inflorirea se prelungeşte, în funcție de condițiile geografice și pedoclimatice, până la sfârșitul lunii iunie. Eșalonarea perioadei de înflorire dă posibilitate apicultorilor să realizeze,în cadrul unui sezon apicol, două și chiar trei culesuri la salcâm.

Salcâmul ocupă în țara noastră suprafețe importante. Mai renumite sunt masivele de salcâm din sudul Olteniei, Hanu-Conachi (județul Galați), Ruşețu (județul Buzău), Valea lui Mihai (județul Bihor), Mătăsaru (județul Dâmbovița), Groasa și Ileana (județul Călărași), Alioș-Gomila (județul Timiș), unde sunt deplasați, în fiecare an, zeci de mii de stupi, realizându-se, în anii favorabili, recolte îmbelșugate de miere.

Producția de nectar la salcâm, în condiții meteorologice normale este concentrată și abundentă, variind de la 1 mg la 4 mg/floare cu un conținut ridicat de zahăr de 40-70%; aceasta depinde de expoziția masivului, stadiul de înflorire, varietate, vârstă, densitatea arboretelor și de factorii meteorologici.

Trebuie să menționăm că dintre factorii meteorologici, cel care are o influență hotărâtoare este temperatura. Se știe că secreția nectarului începe în general, în jurul temperaturii de 10°C, devine maximă între 20 și 30°C și apoi scade treptat până la temperatura de 35°C, după care încetează complet. Astfel, în masivul de salcâm de la Valea lui Mihai, în nopțile reci când temperatura scade sub 10°C în perioada înfloririi, secreția nectarului nu se produce decât după răsăritul soarelui, iar albinele ies la cules mai târziu, în timp ce în nopțile calde (15-16°C), secreția nectarului are loc devreme, iar culesul începe înainte de răsăritul soarelui.

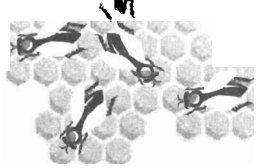
În general se realizează la un cules de salcâm 10-25 kg/familie de miere extrasă. Din determinări făcute în cadrul fostei Stațiuni centrale de cercetări pentru apicultură și sericicultură rezultă că producția de miere la arboretele de salcâm alb variază în limite mari, după vârsta arboretului, densitatea și poziția lui față de soare. La arborii răzleți, producția de miere a variat de la 1.100 la 1.700 kg/ha, la arborii în masiv de la 900 la 1.500 kg/ha și la plantațiile tinere și drajoni de la 300 la 700 kg/ha.

Pe lângă salcâmul alb se mai întâlnesc la noi în țară o serie de alte specii și forme de salcâm, cultivate mai ales în parcuri, grădini botanice sau pe marginea șoselelor, cum sunt: salcâmul roz, salcâmul galben, salcâmul piramidal, etc. În general aceste specii și varietăți de salcâm se caracterizează printr-o înflorire mai târzie cu 2-4 zile și o durată mai lungă a înfloririi, de la 13 la 20 zile.

Teiul este a doua specie meliferă importantă din țara noastră și înflorește la 15-20 de zile după terminarea înfloririi salcâmului. Spre deosebire de salcâm culesul de tei este de durată mai lungă, îndeosebi la pădurile formate din două sau mai multe specii.

Specii de tei care cresc în țara noastră sunt: teiul cu frunza mare sau teiul fluturesc; teiul pucios sau teiul cu frunza mică și teiul argintiu sau teiul alb.

Prima specie care înflorește este teiul cu frunza mare, urmată la 10-15 zile de teiul pucios și apoi după 21-22 zile înflorește teiul argintiu. Durata de înflorire a celor trei specii luate împreună în cadrul sezonului apicol este în medie de 30 zile, variind de la o localitate la alta și de la un an la altul între 22 și 38 zile. Factorii care condiționează data înfloritului sunt mai ales temperatura și altitudinea.



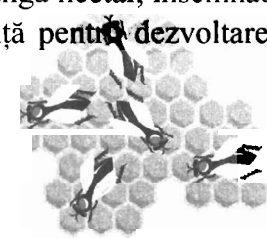
Teiul ocupă, în țara noastră, suprafețe însemnate îndeosebi în județele Tulcea, Călărași, Ilfov, Iași, Timiș, etc. In cadrul județelor amintite, cele mai cunoscute masive pentru stupărit pastoral la culesul de tei sunt cele de la Comana, Mihai Bravu, Căscioarele, Călugăreni (județul Giurgiu), Snagov (Sectorul Agricol Ilfov), Ciucurova, Cocoș, Isaccea, Niculițel, Babadag (județul Tulcea), Bârnova, Ciurea, Grajduri (județul Iași). La aceste masive se deplasează anual zeci de mii de stupi, realizându-se în anii favorabili, în medie câte 15-20 kg de miere pe familia de albine. Culesul la tei nu prezintă gradul de intensitate de la salcâm, totuși, în condiții favorabile, se pot realiza de la 2 la 6 kg miere de stup zilnic. Secreția de nectar la tei, ca și la ceilalți arbori meliferi, este diferită și depinde de varietatea teiului, de fertilitatea solului și de climă. Din analizele făcute la masivele de tei de la Ciucurova și Niculițel, rezultă că producția de nectar a variat la teiul pucios de la 0,15 la 0,22 mg/floare cu o concentrație medie de 48%, iar la teiul argintiu de la 0,20 mg/floare la 0,45 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 46-52%. Cântarul de control a arătat, la una din stupinele experimentale aflată în pastoral la Ciucurova, că recolta zilnică de miere a variat de la 0,5 până la 5,4 kg (în medie 2,7 kg).

Capacitatea nectariferă a celor trei specii de tei este diferită și anume: 800 kg/ha la teiul cu frunza mare, 1.000 kg/ha la teiul pucios și 1.200 kg/ha la teiul argintiu.

Arțarul este, de asemenea, un arbore melifer valoros, mai ales că unele specii de arțar înfloresc mai timpuriu, când în general flora meliferă este puțin abundentă. In pădurile noastre, arțarii nu formează arborete pure, ci cresc ca arbori în amestec, îndeosebi în pădurile de foioase din silvostepă (șleaurile de câmpie și deal).

La noi în țară se întâlnesc următoarele specii de arțar: jugastrul, arțarul tătărăsc, paltinul de câmp, paltinul de munte și jugastrul de Banat; pe lângă acestea se mai cultivă și specii de arțar ornamentale.

Speciile melifere cele mai valoroase sunt arțarul tătărăsc și jugastrul, care cresc bine și în asociație cu alte specii de foioase melifere. Producția de miere, după o evaluare generală, variază la arțarul tătărăsc și jugastru de la 300-600 kg/ha. Aceste speeii înfloresc de obicei abundent și dau, pe lângă nectar, însemnate cantități de polen, fapt ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea familiilor de albine în primăvară.



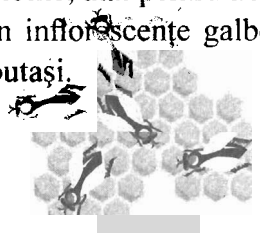
Cenuşerul sau *oţetarul fals* este un arbore de mare valoare meliferă. Creşte spontan în Dobrogea şi în alte ţinuturi din ţara noastră. Se întâlneşte frecvent pe străzi vechi din Bucureşti. Se recomandă a fi plantat pe terenurile neproductive. nefolositoare agriculturii, pentru că se prinde uşor şi este puţin pretenţios faţă de sol. Cenuşerul este puţin rezistent la geruri şi pierde în iernile aspre o parte din lujerii anuali. Infloreşte abundent în lunile iunie-iulie, florile fiind foarte intens cercetate de albine pentru nectarul şi polenul lor, de calitate superioară. Producţia de miere este de circa 300 kg la ha. Mierea de cenuşer este de culoare galbenă, cu o aromă pronunţată şi plăcută la gust.

Castanul comestibil este un arbore ornamental foarte răspândit mai ales în judeţele Vâlcea, Bihor, Baia Mare şi Satu Mare. Pe lângă fructele sale bune. apreciate în patiserie şi arta culinară, furnizează, în cursul lunilor iunie-iulie. un cules bogat familiilor de albine. In anii favorabili se recoltează, de la stupii transportaţi în pastoral la florile de castan, câte 8-10 kg miere de familie. Mierea este de culoare galben-aurie şi cu un gust plăcut. Producţia de miere este evaluată la 30-120 kg la ha.

Castanul sălbatic este un arbore ornamental foarte răspândit în grădini publice, parcuri, alei, bulevarde etc. Infloreşte în lunile aprilie-mai, fiind bine cercetat de albine. In anii favorabili, în anumite regiuni, oferă nu numai cules de întreţinere dar şi de producţie. Mierea este de culoare închisă şi de bună calitate. Cantitatea de miere la hectar este socotită la 30-100 kg.

Salcâmul japonez este un arbore melifer care dă o producţie de peste 300 kg miere la ha. Infloreşte în lunile iulie-august, iar perioada de înflorire este de 25-30 de zile. El poate fi plantat de-a lungul şoselelor şi drumurilor, în parcuri, grădini şi în toate locurile însorite.

Oţetarul galben sau clocotişul este un arbore ornamental foarte valoros pentru apicultură. Incepe să înflorească la sfârşitul lunii iunie, iar înflorirea se prelungeşte până în august, fiind în tot timpul înfloririi intens cercetat de albine, atât pentru nectar, cât şi pentru polen. Florile acestui arbore sunt dispuse în inflorescenţe galbene, foarte decorative. Se înmulţeşte uşor prin seminţe şi butaşi.



Glădița este un arbore melifer foarte intens cercetat de albine pentru nectar şi polen, în tot cursl zilei. Valoarea lui meliferă este cu atât mai mare cu cât înfloreşte după salcâmul alb şi durează până la culesul de tei. Producția de miere este apreciată la 250 kg la ha.

Mojdreanul este un arbore de talie mică, răspândit mai ales în Oltenia, Banat şi Dobrogea. Infloreşte în lunile aprilie-mai şi produce însemnate cantități de polen şi nectar. Producția de miere este de 100 kg la ha. Florile de mojdrean sunt mult cercetate de albine şi asigură un bun cules, chiar în perioada de înflorire dintre pomi şi salcâm.

Arinul sau *aninul* este un arbore melifer care furnizează polen primăvara de timpuriu, ceea ce prezintă o deosebită importanță pentru dezvoltarea familiilor de albine. Cea mai apreciată de apicultori este specia aninului negru.

Salcia creşte sub formă de arbori sau arbuşti în luncile umede, precum şi în zona muntoasă, ocupând suprafețe importante, mai ales în bălțile din lunca Dunării. Sălciile şi răchitele înfloresc timpuriu în primăvară şi oferă nectar şi mai ales polen, foarte valoros pentru întreținerea şi dezvoltarea familiilor de albine în lunile martie-aprilie. Speciile de salcie mai răspândite la noi în țară şi care au importanță apicolă sunt: salcia comună, salcia căprească, zălogul, salcia plângătoare, salcia plesnitoare şi răchita. Dintre acestea o importanță apicolă mai mare prezintă salcia căprească şi zălogul, care, în condiții favorabile, furnizează nu numai însemnate cantități de polen, ci şi nectar din abundență. Producția de miere se evaluează la aceste specii la 150 kg la ha.

Alunul are o deosebită importanță apicolă întrucât înfloreşte foarte timpuriu în primăvară şi furnizează familiilor de albine polen, care contribuie simțitor la dezvoltarea şi creşterea puietului. In anii când albinele nu pot zbura la cules, datorită timpului nefavorabil din februarie-martie, se recomandă recoltarea florilor bărbăteşti de alun (mâțişorilor), din care prin scuturare şi cernere se obține polenul galben, foarte bogat în vitamine. Acesta se poate administra ca hrană familiilor de albine sub diferite forme.

Cornul înfloreşte, de asemenea, timpuriu în primăvară, furnizând, în zilele frumoase, însemnate cantități de polen şi nectar. Ca şi alunul, cornul prezintă o

deosebită importanță pentru apicultură prin faptul că această specie înfloreşte foarte timpuriu şi declanşează, de obicei, la albine instinctul de cules.

Păducelul este foarte des întâlnit în pădurile de deal şi câmpie şi înfloreşte în lunile mai-iunie. In pădurile de foioase, alături de arțari şi alte specii melifere, dă de la începutul lunii mai până în iunie un cules bun familiilor de albine, stimulând dezvoltarea lor în vederea culesului principal de la salcâm sau alte plante melifere importante. Acest arbore dă o producție de miere de 100 kg la ha. Mierea obținută este de culoare deschisă, aromată şi foarte plăcută la gust.

Amorfa sau salcâmul pitic este un arbust melifer cercetat de albine pentru nectarul şi polenul său. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie, durând circa 30 zile. Pe toată durata înfloririi, acest arbust este foarte mult cercetat de albine. Este apreciat ca unul dintre valoroşii arbuşti meliferi. Producția de miere a fost evaluată la 50 kg la ha. Salcâmul pitic se întâlneşte frecvent în perdelele de câmp şi în perdelele de protecție ale liniilor ferate. Acest arbust prezintă o creştere rapidă şi se prinde cu uşurință pe orice teren. Este folosit şi pentru consolidarea terenurilor în pantă care alunecă şi pe taluze, doarece are rădăcina bine dezvoltată.

Călinul înfloreşte abundent în lunile iunie-iulie. Este cercetat de albine pentru nectar şi polen. Producția de miere este de 25-40 kg la ha.

Socul negru este un arbust melifer care înfloreşte abundent în lunile mai-iunie. Florile sunt intens cercetate de albine pentru nectar şi polen. Produce circa 80 kg miere la ha.

Porumbarul este un arbust melifer răspândit mai ales pe marginea pădurilor din stepă şi silvostepă. Înfloreşte abundent în lunile aprilie-mai şi este bine cercetat de albine. In anumite zone, se obține în anii favorabili nu numai un cules de întreținere şi stimulare, ci şi un cules mai slab de producție. Mierea este de culoare galben-aurie, cu aromă pronunțată şi plăcută la gust. Producția de miere este de 25-40 kg la ha.

Gărdurariţa este un arbust foarte rezistent la secetă şi ger. Inflo-reşte în timpul verii, din iunie până în octombrie şi oferă familiilor de al-bine nectar şi polen. In zilele favorabile culesului se pot înregistra mici sporuri la cântarul de

control. Producția de miere a fost evaluată la 20-25 kg la ha. Acest arbust poate fi folosit cu succes pentru realizarea unui gard viu în jurul stupinei.

Cruşinul este un arbust melifer care înfloreşte în lunile mai-iunie şi produce, polen şi nectar. In asociație cu alte plante melifere care înfloresc în acelaşi timp, poate asigura nu numai un cules bun de întreținere ci şi de producție. Producția de miere se ridică la 35-100 kg la ha.

Lemnul câinesc este un arbust melifer răspândit în pădurile din regiunile de câmpie şi deal, precum şi prin grădini, parcuri etc. Înfloreşte în lunile iunie-iulie când asigură familiilor de albine un cules de întreținere şi uneori chiar de producție. Arbustul dă o producție de 20-40 kg miere la ha. Se pretează pentru realizarea de garduri vii în jurul stupinei.

Bârcoacea este un arbust ornamental care cuprinde mai multe specii, toate înflorind în lunile mai-iunie. Florile de bârcoace albe, roze, roşietice, sunt foarte intens cercetate de albine şi dau însemnate cantități de nectar şi polen. Se înmulțeşte uşor prin seminte şi butaşi.

Cârmâzul sau hurmuzul este un arbust ornamental deosebit de valoros pentru apicultură. Infloreşte abundent din iunie până în septembrie, fiind intens cercetat de albine în tot cursul zilei, uneori chiar după apusul soarelui.

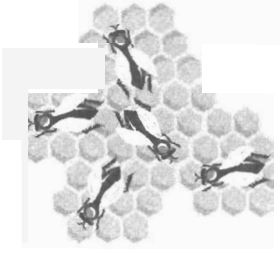
Zămoşița este un arbust decorativ, plantat în grădini publice pentru florile sale viu colorate, albe, roşii, purpurii, violet. Infloreşte din iunie şi până în septembrie, fiind intens cercetat de albine pentru nectar şi polen.

Dracila este un arbust melifer întâlnit în zona colinară, în parcuri, în grădini şi în perdelele de protecție. Infloreşte în lunile mai-iunie, furnizând familiilor de albine nectar şi polen. Producția de miere este de 30 kg la ha.

Zmeurul este un arbust melifer foarte valoros pentru apicultură. Este mai des întâlnit în zona de munte şi de dealuri înalte, unde creşte spontan şi înfloreşte în lunile iunie-iulie, având o durată de înflorire de 25 de zile. Plantațiile de zmeur din zona de câmpie înfloresc mai timpuriu, în aprilie-mai şi durează 10-14 zile. Este un arbust foarte apreciat de apicultori şi intens cercetat de albine pe toată durata înfloririi. Producția de miere variază în funcție de condițiile pedoclimatice.

Astfel, în zona de munte zmeurul produce 50-250 kg miere la ha, iar în zona de câmpie produce 50 kg la ha. Mierea este de foarte bună calitate, recoltându-se adesea în amestec cu mierea de la flora de fâneață. Printre masivele de zmeuriș mai importante citām cele de la Zărneşti şi Bran (județul Braşov); Secui, Lunca Frumoasă şi Teleajean (județul Prahova); Petroșița şi Moreni (județul Dâmbovița); Cloşani, Baia de Aramă şi Grindeni (județul Mehedinți); Tismana, Novaci, Valea Sadului şi Valea Lotrului (județul Gorj); Rucăr, Argeşel, Valea Târgului, Râul Doamnei şi Cumpăna (județul Argeş); Vatra Dornei, Câmpulung, Gura Humorului şi Rădăuți (județul Suceava).

Murul - înrudit îndeaproape cu zmeurul - este, de asemenea, o plantă meliferă bună. Infloreşte în lunile iunie-septembrie şi asigură un cules bun familiilor de albine, mai ales când acesta se asociază şi cu culesul de la alte plante melifere din zona de pădure. Producția de miere se ridică la 50 kg la ha.



Plante melifere cultivate

Pe lângă importanța vitală ce o au în asigurarea hranei omului, culturile agricole, prin structura şi succesiunea înfloririlor, oferă familiilor de albine încă din primăvară şi până toamna târziu, culesuri, permițând atât dezvoltarea lor ca unități biologice, cât şi obținerea unor mari recolte de miere.

De o importanță deosebită pentru apicultură este şi faptul că putem asigura familiilor de albine un cules continuu pe tot timpul anului prin structurarea culturilor astfel ca înflorirea lor să se succeadă acoperind întreg sezonul apicol.

În cadrul conveierului melifer un rol deosebit îl au speciile cu perioadă de vegetație scurtă care pot fi semănate chiar în perioada sfârşitului verii, înflorirea lor producându-se în toamnă când flora meliferă este foarte săracă.

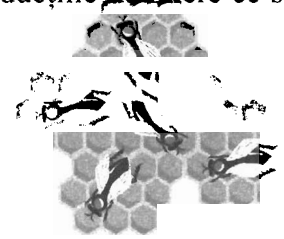
Speciile pe care le prezentăm mai jos fac parte, conform clasificării ce are la bază criterii biologice şi economice, din marea grupă a plantelor cultivate împărțite în subgrupe având în vedere scopul principal pentru care se cultivă: plante tehnice, furajere, leguminoase, medicinale-aromatice şi specific melifere. Ordinea de prezentare a speciilor în cadrul fiecărei subgrupe a fost stabilită având drept criteriu succesiunea înfloririi lor.

Culturi de plante tehnice

Extinderea în cultură a plantelor tehnice ca urmare a preferințelor alimentației moderne pentru grăsimile vegetale, împreună cu nevoia tot mai acută de proteine ca şi necesitatea materiilor prime în industriile alimentară, textilă ş.a., au făcut să apară noi surse melifere. Importanța lor este cu atât mai mare cu cât se cultivă pe terenuri uşor accesibile ce se pot valorifica integral, dând an de an recolte mari şi constante de miere.

Rapița de toamnă, specie anuală, este cultivată ca plantă oleiferă datorită conținutului ridicat în ulei al semințelor. Rapița are o importanță deosebită în dezvoltarea familiilor de albine înflorind în luna aprilie şi acoperind golul de cules dintre culesul de la pomii fructiferi şi cel de la salcâm.

Înflorirea culturii durează aproape o lună, iar producțiile de miere ce se pot obține sunt de 35-100 kg la hectar.



Rapița de primăvară, se seamănă primăvara timpuriu, în martie-aprilie, iar înflorirea are loc în mai-iunie, cu 20-25 zile mai târziu ca rapița de toamnă prelungind perioada de cules de la această specie.

Muștarul alb, specie anuală, cultivată pentru semințele sale ce au un conținut mare în uleiuri sau ca materie primă pentru obținerea muștarului condiment. Ca plantă de nutreț, se cultivă în amestec cu altă plantă furajeră dând producții mari de masă verde la hectar.

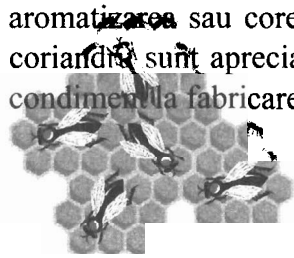
Semănatul se face primăvara cât mai timpuriu, iar înflorirea are loc după aproximativ 40 de zile de la semănat, cu o durată de 20-30 de zile, timp în care albinele cercetează intens florile culegând nectar și polen din abundență. Producțiile medii de miere ce se obțin de la muștar în anii normali sunt de 40 kg/ha. Specie pretențioasă la umiditatea solului și din atmosferă, secretă nectar după ploi și în primele ore ale dimineții. Pe timp secetos secreția de nectar scade foarte mult sau chiar încetează. Nectarul are o concentrație de zahăr între 20 și 60%. Având o perioadă de vegetație scurtă se poate folosi la alcătuirea conveerului melifer pentru a asigura surse eșalonate de cules din primăvară până toamna târziu.

Cultura de muștar este foarte rentabilă, obținându-se o producție medie de 1.000-1.200 kg de semințe la hectar, aplicând minimum de lucrări agrotehnice.

Muștarul negru, specie anuală, cu tulpina înaltă de 100-150 cm, este sensibilă la ger și secetă preferând pentru cultură silvostepa. Se cultivă, ca și muștarul alb, pentru semințele sale bogate în uleiuri.

Înmulțirea se face prin semințe, semănatul făcându-se în luna martie cu o normă de sămânță de 12 kg la hectar. Inflorirea are loc în lunile iunie-iulie furnizând familiilor de albine culesuri de întreținere.

Coriandrul, specie anuală, cu tulpina înaltă de 30-70 cm, puțin pretențioasă la climă și sol, dă producții mari în sudul și sud-estul țării pe terenuri mai ușoare, dar fertile, de tip cernoziom sau brun de pădure. Se cultivă pentru fructele sale ce au un conținut ridicat în uleiuri eterice (0.15-1,7% ulei esențial) folosite pentru aromatizarea sau corectarea gustului unor preparate farmaceutice. Fructele de coriandru sunt apreciate și în industria alimentară, fiind utilizate în calitate de condiment la fabricarea mezelurilor.



Coriandrul se înmulțește prin semințe, însămânțarea făcându-se în martie-aprilie, folosind o cantitate de 10-12 kg sămânță la hectar. In zonele fără variații mari de temperatură este indicată însămânțarea în pragul iernii. Se poate executa această lucrare și în august-septembrie dacă solul are suficientă umiditate. La aceste epoci de semănat se folosește o normă de sămânță la hectar de 20-25 kg.

Înflorirea se produce în lunile iunie-iulie și are o durată de aproape 30 de zile. Coriandrul este o valoroasă specie meliferă, cantitatea de nectar pe floare fiind de 0,10-0,15 mg, iar producțiile de miere ce se pot obține variind între 100 și 500 kg la hectar. În zonele ce oferă condiții optime de cultură pentru coriandru, cum sunt județele Ialomița, Galați, Ilfov ș.a., se obțin frecvent 7-10 kg miere monoflora pe familia de albine.

Floarea-soarelui, specie originară din America de Nord, unde a fost cultivată înainte de descoperirea acestui continent și a fost introdusă în Europa în secolul al XV-lea.

În prezent ocupă mari suprafețe în Rusia, Franța, România, Bulgaria, Iugoslavia, Turcia, Spania și este cultivată pe suprafețe mai mici în Ungaria, Polonia și Italia.

În țara noastră floarea-soarelui a fost cultivată la sfârșitul secolului al XIX-lea în Moldova, extinzându-se apoi rapid în celelalte regiuni ale țării. In prezent floarea-soarelui este principala plantă oleaginoasă cultivată în țara noastră, pe circa 800 mii hectare.

Specie anuală, erbacee, înaltă de 0,60-2,5 m, cu un sistem radicular bine dezvoltat ce îi permite o bună valorificare a rezervelor de apă și nutritive din sol. Frunzele mari pedunculate sunt acoperite cu peri aspri conferind plantelor o bună rezistență la secetă.

Floarea-soarelui este o plantă tipic entomofilă a cărei polenizare se realizează în exclusivitate cu ajutorul insectelor, fapt ce a dus la apariția a numeroase varietăți și proveniențe diferențiate prin însușirile fiziologice cât și din punct de vedere morfologic.

Pe județe cultura florii-soarelui ocupă mari suprafețe în Ialomița, Constanța, Călărași, Brăila, Dolj, Teleorman, Buzău, ș.a., unde se deplasează în fiecare an un număr mare de familii de albine. Floarea-soarelui înflorește în a doua jumătate a lunii iunie sau începutul lunii iulie, cu o durată de înflorire ce variază între 10 și 20 zile în funcție de soi și mersul vremii. Florile de culoare galbenă sunt grupate în inflorescențe denumite calathidii aflate în vârful tulpinii

(eventual al ramurii). Cantitatea de nectar produsă de o floare variază mult de la un soi la altul, influențată și de condițiile pedoclimatice, între 0,11 și 0,25 mg, iar nectarul unei flori conține în medie 0,26-1 mg zahăr. Din cercetările întreprinse a reieșit o mare variabilitate a producției de nectar determinată de soi, condiții pedoclimatice și de evoluția timpului.

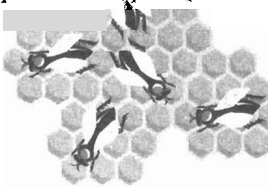
Floarea-soarelui are un potențial melifer ridicat, asigurând an de an producții de miere ce variază între 10 și 40 kg/familia de albine. Diferențele mari de recoltă sunt determinate de variația puterii familiilor de albine, dar și de diferențele de microclimat dintre localități și chiar de la un lan la altul.

Dintre factorii climatici, cea mai mare influență asupra secreției de nectar o are temperatura, care este optimă în intervalul 30-32°C înregistrat în general între orele 10 și 15 când se și observă o frecvență și o intensitate maximă de cercetare a florilor de către albine. Producția de miere la hectar este evaluată la 30-120 kg, luându-se în calculul balanței melifere o producție medie de 60 kg la hectar.

Porumbul este socotit ca plantă meliferă deoarece furnizează familiilor de albine importante cantități de polen.

Porumbul cultivat pentru boabe înflorește în luna iunie, iar cel cultivat pentru însilozare sau masă verde în hrana animalelor din iunie până în octombrie, în raport cu data semănatului. Producția de polen pe panicul este de 1 gram, iar la hectar de 22 kg. În perioadele deficitare, când sursele de hrană proteică sunt neîndestulătoare, se recomandă administrarea polenului obținut prin recoltarea paniculelor, condiționat și păstrat corespunzător. Recoltarea paniculelor nu stânjenește cu nimic dezvoltarea și polenizarea normală a culturii. În cazul stupăritului pastoral stupinele se amplasează între floarea-soarelui și porumb pentru a putea recolta polen de la ambele culturi.

Sorgul este o plantă cu creștere viguroasă, anuală sau perenă, se cultivă în regiunile mai secetoase din sudul, estul și vestul țării. Are numeroase întrebuințări, furnizând materie primă pentru fabricarea celulozei și hârtiei, spirtului și berii, ca furaj în hrana animalelor și unele folosințe casnice. Sorgul înflorește din iulie până în septembrie furnizând familiilor de albine culesuri bogate de polen.



Iarba de Sudan din seminceri produce o cantitate mare de polen de calitate superioară; 1 ha semincer furnizează 30% din polenul necesar la 80 de familii de albine timp de 15 zile.

Sfecla de zahăr, specie bianuală, se cultivă pe mari suprafețe în țara noastră și își găsește utilizări atât în industria zahărului și spirtului cât și în zootehnie. Datorită plasticității ecologice mari se cultivă cu deosebită rentabilitate în multe zone ale țării. Pentru apicultori un interes deosebit îl are sfecla seminceri care furnizează din abundență nectar și polen.

Sfecla de zahăr înflorește în iulie-august, iar durata de înflorire poate depăși 30 de zile, fapt cu atât mai important cu cât flora meliferă este săracă în această perioadă. Familiile de albine beneficiază, de la sfecla de zahăr, de însemnate cantități de polen și de nectar, producția de miere evaluându-se la 5-15 kg/ha.

Bumbacul, specie anuală, este nectarifer, furnizând culesuri târzii de nectar. Înflorește în iulie-august, având producții de miere la hectar evaluate la 30-50 kg, dar în general este slab cercetat de albine.

Tutunul, specie anuală, se cultivă pentru frunzele ei utilizate ca materie primă în industria produselor pentru fumat și în industria farmaceutică. Pretențioasă la condițiile climatice, respectiv la temperatură, tutunul se cultivă, în special, în județele din sudul țării.

Cultura în câmp se realizează prin plantarea răsadurilor la sfârșitul lunii aprilie, începutul lui mai când plantele au 4-6 frunzulițe. Inflorirea se produce în iulie-august și durează o perioadă lungă de timp, oferind culesuri de nectar. De la tutun se pot obține 20-40 kg miere la hectar.

Sofrănașul este o specie anuală, cultivată pe suprafețe destul de mari până la sfârșitul secolului trecut pentru vopsitul în galben al lânii și firelor de in.

În prezent se cultivă ca plantă oleaginoasă, semințele sale având un bogat conținut de ulei (30%) care după rafinare se folosește în industria lacurilor și vopselelor, în alimentația dietetică și în industria produselor cosmetice.

Plantă rezistentă la secetă și nepretențioasă la condițiile de sol, șofrănașul se cultivă în regiuni mai secetoase pe soluri mai slabe decât cele prielnice floriisoarelui. Inflorirea se produce în iulie-septembrie și furnizează familiilor de

albine atât nectar cât şi polen.

Cicoarea de grădină este plantă erbacee, bienală, răspândită aproape pe toate continentele, se cultivă ca plantă alimentară pentru frunzele folosite pentru salată, iar varietatea sativus se cultivă pentru rădăcina din care se fabrică surogatul de cafea.

Cicoarea de grădină înfloreşte în iulie-octombrie furnizând familiilor de albine un cules de întreţinere. Valoroasă pentru apicultură este şi specia de cicoare spontană ce creşte pe marginea drumurilor, pe câmpii, în fâneţe şi păşuni ca buruiană şi care oferă un cules de început de toamnă când flora meliferă este săracă. Cantitatea de miere la hectar se aproximează a fi 100 kg.

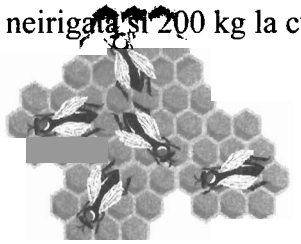
Culturi de plante furajere

Dezvoltarea zootehniei a determinat, în decursul anilor, mărirea suprafeţelor cultivate cu plante furajere în vederea asigurării masei verzi şi a nutreţului însilozat ca hrană a animalelor. Pe lângă avantajul direct al hranei naturale atât de necesară în furajarea animalelor, culturile de plante furajere îmbunătăţesc resursele melifere din zona de cultură, asigurând de multe ori nu numai culesuri de întreţinere, ci chiar culesuri importante de producţie.

De importanţă deosebită pentru apicultură sunt loturile semincere de plante furajere (lucernă, trifoi) de la care familiile de albine beneficiază de un cules intens, de lungă durată, ce se soldează cu producţii mari de miere marfă.

Lucerna este o specie erbacee, perenă, cu sistem radicular bine dezvoltat ce pătrunde până la 10 m în pământ, conferind plantelor o rezistenţă la secetă deosebită şi făcând posibilă cultura acesteia în regiunile de câmpie mai secetoase.

Înflorirea lucernei are loc în a doua jumătate a lunii mai la coasa I şi în august-septembrie la coasa a II-a. Producţia de nectar variază între 0,09 mg şi 0,26 mg/floare cu o concentraţie în zahăr de 18-48%, în funcţie de soi şi condiţii pedoclimatice. Producţia de miere la hectar se evaluează la 25-30 kg la cultura neirigată şi 200 kg la cultura irigată.



Conformația florală este tipică de leguminoasă-papilionacee, închizând în corolă staminele și pistilul. În momentul când albina introduce trompa în tubul floral se eliberează staminele și pistilul, lovind-o sub torace, stigmatul venind în contact cu polenul cules de la o altă plantă se efectuează polenizarea. Șocul produs face ca albinele să evite deschiderea florilor, culegând în aceste condiții în special nectar.

Lucerna galbenă este o specie erbacee perenă, ce crește spontan pe malurile apelor, prin pășuni și fânețe uscate, dar se și cultivă valorificând bine coastele cu soluri bogate în calciu.

Înflorirea lucernei galbene se produce în iunie-septembrie oferind familiilor de albine culesuri de întreținere. Cantitatea de nectar pe floare variază între 0,03 și 0,05 mg, dând o producție de miere la hectar de 30 kg.

Ghizdeiul - specie erbacee, perenă, este răspândită spontan, de la șes până în zonele montane, sau în cultură pe suprafețe mici.

Ghizdeiul înfloreşte din mai până în septembrie. Florile de culoare galben-portocalie, grupate câte 3-9 în inflorescențe umbelate, sunt intens cercetate de albine. Cantitatea de nectar produsă de o floare este de 0,08-0,20 mg, producția de miere la hectar fiind evaluată la 15-30 kg.

Măzărichea de primăvară este o specie erbacee anuală, puțin pretențioasă la sol, nesuportând însă solurile sărăturate sau mlăştinoase. De obicei nu se cultivă în cultură pură ci în amestec cu o cereală de primăvară. Inflorirea are loc în mai-iunie, florile de culoare albastră-violacee, sunt grupate câte două sau solitare. Planta secretă bine când umiditatea solului și a aerului sunt mari, pe timp secetos secreția nu se mai produce. Producția de miere la hectar este evaluată la 10-30 kg.

Măzărichea de toamnă - specie anuală, se cultivă ca furaj pe mici suprafețe în cultură pură și pe suprafețe destul de mari în borceaguri. În cultură sunt răspândite două specii de măzăriche de toamnă: măzărichea păroasă cu flori albastre-violacee și măzărichea panonică cu flori galbene, amândouă fiind bune melifere.

Înflorirea se produce în mai-iunie, apariția florilor este eşalonată, înflorirea începând de la bază. Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,2 și 1,5 mg, dând o producție de miere la hectar între 30-100 kg.

Trifoiul roşu este o specie furajeră perenă ce creşte spontan sau cultivată în nordul ţării şi în zona dealurilor subcarpatice. Cultura trifoiului ocupă, în ţara noastră, suprafeţe ce oscilează în jur de 200.000 ha, dând bune rezultate în zonele cu climat răcoros şi umed, indiferent de solul pe care se cultivă.

Trifoiul înfloreşte din mai până în septembrie, florile de culoare roşie purpurie sunt dispuse câte 50-200 în capitule. Producţia de nectar pe floare este de 0,01-0,03 mg, iar producţia de miere la hectar este evaluată la 25-50 kg. Datorită conformaţiei pe care o are floarea de trifoi roşu, corola formând un tub de 8-10 mm lungime, nectarul este greu accesibil albinelor a căror trompă are o lungime în jur de 6,50 mm.

În anii favorabili când secreţia de nectar este bună, îndeosebi la coasa a II-a când florile sunt mai puţin dezvoltate, se realizează culesuri de producţie, recoltele de miere ajungând la 15-20 kg/familia de albine. Pentru mărirea randamentului polenizării se recomandă aplicarea dresajului albinelor prin hrăniri cu sirop de zahăr aromatizat cu flori de trifoi.

Trifoiul alb - specie perenă întâlnită din Delta Dunării până în zona alpină, ocupă însă suprafeţe mult mai mici comparativ cu trifoiul roşu. Se cultivă puţin în cultură pură, de obicei îl găsim în amestec cu alte leguminoase şi graminee perene.

Trifoiul alb înfloreşte în al doilea an de la semănare, iar înflorirea durează din luna iunie până toamna târziu. Cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 0,04 şi 0,4 mg dând o cantitate de miere la hectar între 100 şi 250 kg în funcţie de condiţiile pedoclimatice.

Trifoiul hibrid - specie ce preferă locurile de cultură cu multă umezeală, trifoiul hibrid este mai puţin răspândit în ţara noastră decât trifoiul alb. Înfloreşte din mai până în septembrie, dând o producţie de miere la hectar de 120 kg.

Polenizarea trifoiului hibrid cu ajutorul albinelor aduce importante sporuri de sămânţă ce depăşesc 100 kg/hectar.

Sparceta - specie perenă, cultivată pentru nutreţ verde sau fân pe terenuri improprii altor culturi furajere. Este puţin pretenţioasă la climă şi sol, putând fi cultivată cu bune rezultate chiar pe terenuri erodate, cu strat arabil subţire, din regiunile secetoase ale ţării. Pe suprafeţe mari este cultivată în judeţele Constanţa, Tulcea şi Galaţi.

Semănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămânţă la hectar

de 80-100 kg, distanța dintre rânduri 12-15 cm, adâncimea de semănat 4-5 cm. Pentru loturile semincere distanța dintre rânduri este de 60-70 cm folosind 30-40 kg sămânță la hectar.

Înflorirea sparcetei cultivate are loc în lunile mai-iunie, la 60-70 zile de la pornirea în vegetație şi durează 15-25 zile. Inflorescența este un racem spiciform, lung de până la 20 cm, alcătuit din 15-90 flori de culoare roz cu striațiuni purpurii pe stindard.

Producția de nectar pe floare oscilează între 0,3 şi 0,9 mg, iar concentrația în zahăr a nectarului este de 38-60%, evaluându-se o producție de miere la hectar între 120 şi 300 kg.

Sulfina albă - specie anuală sau bienală, se cultivă în țara noastră ca plantă furajero-meliferă pe suprafețe mici. Puțin pretențioasă față de sol, sulfina valorifică bine solurile mai sărace, spălate sau sărăturate. Nu se recomandă cultivarea ei pe solurile grele, reci şi cu umiditate stagnantă.

Semănatul se face primăvara timpuriu cu o normă de sămânță la hectar de 20 kg, distanța dintre rânduri 12-15 cm, adâncimea de semănat 1-2 cm. Pentru loturile semincere distanța dintre rânduri este de 30-50 cm pentru a permite ramificarea plantelor şi buna lor dezvoltare. Sulfina albă anuală înfloreşte în cursul lunilor iunie-iulie, florile de culoare albă au caliciul scurt, făcând uşor accesibil nectarul. Producția de nectar pe floare variază între 0,03 şi 0,07 mg, iar concentrația în zahăr a nectarului între 35 şi 45%, evaluându-se o producție de miere la hectar între 200 şi 500 kg, în raport de condițiile pedoclimatice. Sulfina albă anuală se pretează la însămânțările în mirişte asigurând un cules târziu de toamnă mai ales în regiunile de câmpie unde sursele de polen şi nectar sunt sărace în partea a doua a verii şi toamna.

Cu toate că prin conținutul ei bogat în proteine sulfina sporeşte valoarea proteică a furajelor, nu este cultivată decât pe mici suprafețe datorită gustului amar dat de cumarina conținută, fapt pentru care animalele nu o consumă cu plăcere în stare proaspătă, trebuind să fie însilozată pentru consumul acestora înainte de uscare.

Topinamburul este o specie erbacee, perenă, originară din America. Topinamburul sau napul porcesc se cultivă la noi în țară pe suprafețe foarte mici. In hrana animalelor se folosesc ca furaj atât tuberculii în stare proaspătă cât şi tulpinele verzi însilozate.

Topinamburul înfloreşte din septembrie până în noiembrie, inflorescenţele lui semănând cu cele ale florii-soarelui, dar de dimensiuni mai mici, intens cercetate de albine care culeg polen şi nectar. Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,03 la 0,9 mg evaluându-se o producţie de miere la hectar de 30-60 kg.

Culturi de plante legumicole

Dintre culturile legumicole menţionăm, în ordinea înfloririi lor, câteva specii cu importanţă pentru albine, chiar dacă numai ceapa (seminceri) şi dovleacul furnizează culesuri de nectar şi respectiv polen.

Ridichea, varza, conopida şi gulia pentru sămânţă, prezintă, de asemenea, interes pentru albine având în vedere producţia de nectar şi polen a acestora.

Ceapa este o plantă legumicolă cu mare valoare alimentară care se cultivă în ţara noastră pe suprafeţe ce depăşesc 40 mii hectare. Ceapa pentru sămânţă are pretenţii mari faţă de lumină şi ocupă mari suprafeţe în sudul şi vestul ţării. Plantă bienală sau trienală, ceapa pentru sămânţă formează, în primul sau al doilea an de cultură, un bulb, care plantat primăvara timpuriu, în anul următor formează tulpini florale înalte de până la 1,5 m. Înflorirea are loc în lunile iunie-iulie şi durează 10-25 de zile în cadrul unei inflorescenţe, asigurând un cules de polen şi nectar de lungă durată.

Producţia de miere care se obţine de la semincerii de ceapă variază în funcţie de condiţiile pedoclimatice între 70 şi 150 kg la hectar.

Reventul, pătrunjelul, leuşteanul, morcovul, păstârnacul au, de asemenea, interes pentru apicultură ca urmare a secreţiei de nectar şi a producţiei de polen.

Dovleacul - specie anuală, cu tulpină târâtoare sau agăţătoare, este originar din America. La noi în ţară, din cele 10 specii sunt cultivate în cultură pură (circa 30.000 ha) şi în culturi intercalate peste 200.000 ha.

Cantitatea de miere pe un hectar cultură pură se evaluează a fi de 40-45 kg la dovleacul furajer, 90-100 kg la dovleacul alb şi 22-30 kg la dovleacul moscat.

Producția de polen la hectar se evaluează la 52-58 kg la dovleacul furajer, 43-52 kg la dovleacul alb şi de 28-34 kg la dovleacul moscat.

Pentru culturile intercalate de dovleac se iau în calcul, atât pentru miere cât şi pentru polen, o treime din valorile date mai sus pentru culturile pure.

Bostănoasele, care ocupă suprafețe importante mai ales în culturi intercalate, oferă culesuri târzii de întreținere într-o perioadă când flora meliferă este foarte săracă, de aceea trebuie identificate din vreme şi valorificate integral.

Dovlecelul, pepenii verzi, castraveții, sfecla roşie şi spanacul sunt plante legumicole de interes pentru apicultură având în vedere producția de nectar şi polen a acestora de care beneficiază albinele în tot cursul sezonului apicol.

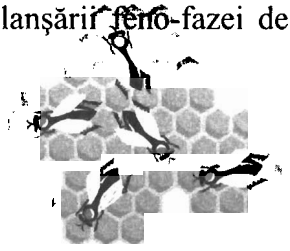
Culturi de plante medicinale şi aromatice

Plantele medicinale au o caracteristică comună - prezența în țesuturile lor a substanțelor cu acțiune terapeutică. Unele specii solicitate mai mult pentru prepararea medicamentelor obținute din plante a căror colectare din flora spontană nu mai satisfăcea cerințele, au început să fie cultivate dând naştere unei noi ramuri ale producției agricole, cultura plantelor medicinale.

Grupa plantelor aromatice, caracterizate prin prezența în țesuturile lor a unor substanțe denumite uleiuri volatile, are legături strânse cu grupa plantelor medicinale, suprapunându-se în unele cazuri.

Odată cu luarea în cultură a noi specii sau mărirea suprafețelor ocupate de specii deja cultivate ca plante medicinale sau aromatice, au apărut noi surse melifere. Importanța speciilor din această grupă este deosebită pentru apicultură, mai ales că înflorirea lor are loc, în general, într-o perioadă lipsită de cules, iar durata înfloririi se întinde pe un interval mare de timp, acoperind golul de cules de la sfârşitul verii - începutul toamnei. Culesul oferit de aceste specii chiar dacă în general nu dă producții de miere, ajută la menținerea activității familiilor de albine şi la o bună pregătire a lor pentru iernare.

Ordinea de prezentare a principalelor specii medicinale şi aromatice cultivate la noi în țară este stabilită de cronologia declanşării fено-fazei de înflorire a speciilor.



Chimenul - specie bienală sau perenă, cultivată ca plantă medicinală, aromatică şi alimentară de la care se folosesc fructele pentru uleiul volatil ce-l conţin. Pentru cultura acestei specii sunt favorabile regiunile cu suficientă umiditate şi cu temperaturi mai moderate, cum sunt cele din centrul şi estul Transilvaniei, ori din nordul Moldovei.

Semănatul se face primăvara în prima urgenţă (martie-aprilie) folosind 10-12 kg sămânţă la hectar. Fiind o plantă ale cărei fructe se maturizează eşalonat, momentul recoltării are o importanţă deosebită. Recoltarea manuală trebuie să se facă atunci când 35-40% din fructe sunt coapte, iar recoltarea cu combina când 65-80% din fructe au ajuns la maturitate.

Chimenul înfloreşte în mai-iulie o lungă perioadă din timp, dând producţii de miere la hectar evaluate la 20-30 kg.

Cimbrul este un semiarbust cu tulpina lignificată în partea inferioară; a fost introdus în cultură la noi în ţară în ultimii ani, ca plantă medicinală şi condimentară. Infloreşte din mai până în octombrie, constituind o valoroasă sursă de nectar, mai ales în perioada săracă în floră meliferă de la sfârşitul verii.

Cantitatea de nectar secretată de floare variază între 0,1 şi 0,2 mg, iar producţia de miere la hectar este evaluată la 80-120 kg.

Roiniţa sau iarba stupului - plantă perenă, cu miros aromatic, se poate cultiva în toată ţara, dar reuşeşte mai bine în regiunea podgoriilor, pe soluri fertile, calde, adânci, permeabile, pe locuri expuse la soare.

Inmulţirea se face prin seminţe folosind 3-5 kg/ha sau prin împărţirea tufelor. Înflorirea are loc începând din iunie până în august asigurând familiilor de albine un cules de întreţinere. Producţia de miere la hectar este evaluată la 100-150 kg.

Isopul este o plantă perenă, erbacee, cultivată pentru însuşirile ei medicinale, melifere şi ornamentale. Isopul se poate cultiva pe orice sol fiind socotit ca o valoroasă plantă meliferă mai ales că tuns după înflorirea din iunie-iulie, lăstăreşte din nou înflorind încă o dată în septembrie-octombrie când flora meliferă este foarte săracă.

Cantitatea de nectar pe floare variază de la 0,1 la 0,3 mg, dând o producţie de miere la hectar de 50-120 kg.

Izma bună - plantă perenă, este cultivată în lume ca plantă medicinală şi aromatică pe mari suprafeţe de teren. La noi în ţară o întâlnim pe suprafeţe mai mari în Tara Bârsei, Braşov, Banat. Înmulţirea izmei bune se face destul de uşor pe cale vegetativă (stoloni sau lăstari). Înflorirea culturilor de izmă se produce în lunile iunie-august furnizând nectar şi polen familiilor de albine.

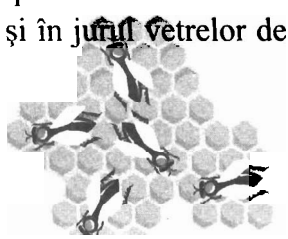
Cantitatea de nectar pe floare este de 0,02-0,04 mg producând o cantitate de miere la hectar ce variază între 100 şi 200 kg.

În ţara noastră cresc spontan şi alte varietăţi şi specii de izmă cu o deosebită importanţă pentru apicultură. Aşa este izma broaştei care ocupă suprafeţe însemnate de teren în Delta şi lunca inundabilă a Dunării şi de la care se pot obţine producţii de miere de 15-20 kg/familie. Producţia de miere la hectar la izma broaştei a fost evaluată la 200 kg.

Levănţica - specie perenă, spontană şi cultivată, este un semiarbust cu sistem radicular bine dezvoltat şi profund care îi conferă o mare rezistenţă la secetă. Rezistenţa scăzută faţă de îngheţ, mai ales când nu este acoperită de zăpadă, se explică prin originea ei mediteraneană. Levănţica se cultivă bine pe terenuri neinfestate cu buruieni perene. Puţin exigentă la condiţiile de sol, se poate cultiva şi pe solurile cele mai sărace, chiar de natură granitică şi silicioasă, dar preferă solurile calcaroase, profunde, permeabile, cu apa freatică la adâncime.

Pentru a realiza o plantaţie încheiată (fără goluri) terenul trebuie îngrăşat la înfiinţarea plantaţiei cu 40-50 tone/ha gunoi de grajd pe solurile argilo-nisipoase sau nisipo-argiloase şi cu 25-30 tone pe soluri mai fertile. Odată cu gunoiul de grajd se aplică şi doze de 70-90 kg/ha substanţă activă fosfor şi 30 kg/ha substanţă activă potasiu. Levănţica înfloreşte din iunie până în august şi se caracterizează pe lângă această durată lungă de înflorire şi printr-o mare capacitate meliferă. Secreţia de nectar variază între 0,07 şi 0,22 mg/floare cu o concentraţie în zahăr de 45-48%, evaluându-se producţia de miere pe hectar la 50-100 kg.

De menţionat este faptul, confirmat de specialişti, că florile de levănţică polenizate de albine produc seminţe cu un conţinut mai mare de ulei. Importanţa, ca plantă medicinală şi aromatică, este mare, fiind folosită în industria farmaceutică şi la fabricarea parfumurilor. Este, de asemenea, folosită ca plantă antierozională pe terenuri degradate şi ornamentală în grădinile caselor şi în jurul vetrelor de stupină, oferind culesuri de întreţinere în cursul verii.



Salvia sau jaleşul de grădină - specie perenă, cultivată în regiunile din sudul ţării, Oltenia şi Banat unde verile sunt călduroase, iar iernile blânde, pe locuri înalte, unde apa freatică se ridică până la maximum 2 m de la suprafaţa solului.

Jaleşul se cultivă pe terenuri plane şi fertile, dar se poate cultiva şi pe malurile râpelor pentru a stăvili eroziunea, mai ales pe rocile calcaroase.

Se cultivă în scopuri farmaceutice, frunzele având un conţinut bogat în ulei (1-2,5%) cu proprietăţi antispasmice şi intrând chiar ca atare în compoziţia ceaiului pentru gargară, a ceaiului şi ţigărilor antiasmatice.

Jaleşul de grădină înfloreşte în iunie-septembrie producând o cantitate de nectar pe floare ce variază între 0,3 şi 1,5 mg, evaluându-se o producţie de miere la hectar de 200-400 kg.

Importante pentru apicultură sunt şi speciile spontane din care amintim: salvia de câmp, înfloreşte în mai-iulie, jaleşul de câmp, înfloreşte în mai-septembrie şi urechea porcului sau corobăţica, ce înfloreşte în iulie-august. Aceste specii spontane cresc prin fâneţe, pajişti,marginea pădurilor, a drumurilor, prin tufărişuri, furnizând la înflorire nectar şi polen din abundenţă care în anii favorabili dau chiar recolte de miere.

Anasonul este cunoscut, în primul rând, ca specie aromatică, ale cărui fructe folosesc la obţinerea unor băuturi, dar şi ca plantă medicinală cu acţiune spasmolitică, expectorantă şi dezinfectantă. Se înmulţeşte prin seminţe, etapa optimă de semănat fiind primăvara în prima urgenţă, în rânduri distanţate la 40-50 cm, folosind 12 kg sămânţă la hectar. Înfloreşte în iulie-august, furnizând familiilor de albine nectar şi polen pentru un cules de întreţinere. Cantitatea de miere evaluată la hectar este 50 kg.

Feniculul - specie de origine euroasiatică, perenă, se cultivă cu bune rezultate în sud-estul ţării şi în Câmpia de vest, pe soluri uşoare, fertile, de preferinţă cernoziomuri. Se cultivă ca specie aromatică şi medicinală pentru fructele sale ce conţin ulei volatil, folosit în industria alimentară şi a băuturilor, cât şi în industria farmaceutică pentru medicamente cu efect diuretic, laxativ şi spasmolitic.

Înmulţirea se face prin seminţe, a căror semănare are ca epocă optimă pragul iernii sau primăvara în prima urgenţă, folosind 8-10 kg/ha sămânţă.

Feniculul înfloreşte în lunile iulie-august furnizând familiilor de albine nectar şi polen din abundenţă, în anii favorabili obţinându-se chiar recolte de miere monoflora. Producţia de miere este evaluată la 25-100 kg/ha. Mierea de fenicul este considerată ca având înalte însuşiri medicinale.

Macul de grădină - specie anuală, cultivată pentru obţinerea capsulelor şi semînţelor utilizate în industria alimentară şi farmaceutică. Din capsule se extrag pe cale industrială morfina şi alţi alcaloizi folosiţi în special la suprimarea senzaţiilor de durere la nivelul sistemului nervos central.

Se înmulţeşte prin seminţe, semănatul făcându-se primăvara devreme, folosind o cantitate de 2-3 kg/ha sămânţă. Macul de grădină înfloreşte în iulie-august şi oferă familiilor de albine culesuri de polen.

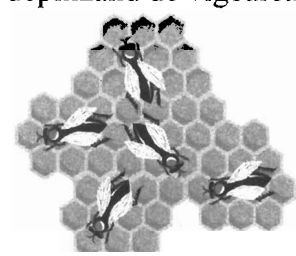
Măgheranul este o specie perenă, cultivată la noi ca anuală, este originară de pe litoralul Mării Mediterane. Partea aeriană a plantei se foloseşte în industria alimentară în calitate de condiment şi în parfumerie pentru obţinerea uleiului folosit în combinaţie cu alte uleiuri. Infloreşte în iulie-august furnizând familiilor de albine nectar şi polen.

Anghinarea - originară din bazinul Mării Mediterane, se cultivă pentru frunzele sale bogate în cinarină, flavone şi alte componente ce conferă medicamentelor ce se obţin însuşiri în tratamentul unor boli ale ficatului şi bilei.

Cultura de anghinare trebuie să se amplaseze pe terenuri profunde fertile şi permeabile.

Semănatul anghinarei se face primăvara timpuriu după ce în prealabil sămânţa a fost umectată 2-3 zile, înflorirea având loc în acest caz în august, în timp ce dacă semănatul are loc în aprilie-mai, înflorirea se produce abia în anul al II-lea de vegetaţie. Înfloreşte din iulie până în septembrie şi durează la o plantă 50-60 de zile, furnizând în acest timp însemnate cantităţi de nectar şi polen familiilor de albine. Polenul acestei specii este bogat în proteine - 30-41% situându-se între cele mai bune sorturi de polen.

Producţia de miere la hectar este evaluată la 150-400 kg, depinzând de vigoarea culturii şi de condiţiile pedoclimatice.



Culturi de plante melifere tipice

Ultima grupă de plante melifere cultivate o constituie plantele melifere specifice, a căror cultură se justifică chiar numai prin valoarea lor meliferă, respectiv prin culesurile bogate furnizate familiilor de albine. Dar fiecare din aceste specii are şi o altă întrebuinţare, justificând pe deplin cultivarea lor, şi anume: facelia este folosită în furajarea animalelor, mătăciunea se cultivă ca plantă medicinală, iar hrişca este apreciată în arta culinară.

Facelia - specie anuală, originară din America de Nord unde creşte şi spontan, a fost introdusă în ţara noastră ca plantă specific meliferă dar care poate intra şi în componenţa amestecurilor melifero-furajere, fiind şi un bun nutreţ pentru animale.

Facelia este puţin pretenţioasă la condiţiile de climă şi sol, găsind în ţara noastră condiţii bune de cultură în toate regiunile. Rezistând bine la brumele târzii de primăvară şi timpurii de toamnă se poate cultiva de primăvara timpuriu până toamna târziu, furnizând culesuri într-o perioadă deficitară în flora meliferă.

Planta creşte înaltă de 40-60 cm, cu o tulpină ramificată purtând mai multe inflorescenţe în formă de evantai a căror înflorire începe cu florile de bază. Perioada de vegetaţie la facelia este scurtă, de la răsărire până la înflorire trecând 45-55 zile, iar durata înfloritului este de 30-50 zile depinzând de evoluţia factorilor climatici. În zona de câmpie cu arşiţe mari, cultura de vară a faceliei are o durată de înflorire de 25-30 de zile, în timp ce în zonele mai umede şi cu temperaturi moderate durata de înflorire este mult mai mare.

Având în vedere agrotehnica culturii, însămânţarea poate fi făcută în pragul iernii (noiembrie-decembrie) sau primăvara în mustul zăpezii (februarie-martie), în aceste cazuri înflorirea se produce către sfârşitul înfloririi salcâmului, prelungind culesul cu 2-3 săptămâni.

Pentru loturile semincere sau apicole se recomandă însămânţarea în lunile martie-aprilie când sunt întrunite condiţiile optime pentru germinarea seminţelor cât şi pentru răsărirea şi dezvoltarea plantelor. În aceste condiţii răsărirea are loc în 6-7 zile de la semănat, iar plantele au un ritm de vegetaţie rapid, o dezvoltare viguroasă şi o producţie de nectar bună.

Având perioada de vegetaţie scurtă, facelia poate fi cultivată în mirişte după culturile ce eliberează devreme terenul, între acestea fiind şi grâul,

cultură ce ocupă mari suprafețe în țara noastră. Importanța culturilor de facelia semănate eşalonat în vară este deosebită asigurând familiilor de albine un cules continuu până toamna târziu. În amestecuri furajero-melifere facelia aduce o sporire cantitativă a masei furajere şi constituie o sursă sigură de nectar. Se pot face amestecuri de facelia cu plante leguminoase ca: mazăre, măzăriche, lupin, soia, ş.a., dar cele mai bune rezultate dă amestecul cu borceag de primăvară (măzăriche + ovăz). Proporțiile de semănat cele mai bune sunt măzăriche 100 kg/ha + ovăz 40-50 kg/ha + facelia 3-4 kg/ha.

Pregătirea terenului pentru însămânțarea faceliei se face obişnuit, dar patul germinativ trebuie bine mărunțit încât sămânța să fie îngropată la 2-3 cm şi în mod uniform. Semănatul se face cu maşina, distanța dintre rânduri 12-15 cm sau 40-60 cm, folosind o normă de 6-8 kg sămânță la hectar.

Intreținerea culturilor cere atenție în special în prima fază de vegetație când plantele sunt mici pentru a se evita îmburuienarea. Recoltarea se face cu combina, producțiile de sămânță variază între 200 şi 500 kg/ha în funcție de condițiile pedoclimatice şi de agrotehnica aplicată.

Valoarea meliferă a faceliei este mare, fapt ce determină albinele să o viziteze intens în tot cursul zilei. Cantitatea de nectar secretată de o floare şi implicit producția de miere la hectar variază foarte mult sub influența factorilor pedologici, a evoluției timpului în perioada de vegetație, a epocii de semănat şi a agrotehnicii aplicate. În condiții favorabile cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 1 şi 4,5 mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 28% dând producții de miere de 600-1000 kg la hectar. În condiții de cultură mai puțin favorabile cantitatea de miere la hectar poate să fie între 300 şi 600 kg.

Mătăciunea - specie anuală, cultivată în unele regiuni ca plantă medicinală, dar mai ales ca plantă meliferă. Semănatul acestei specii se face primăvara începând din luna martie până în mai, în rânduri simple distanțate la 25-30 cm sau în rânduri duble la 50-60 cm, cu o normă de sămânță la hectar de 8-10 kg. De la răsărire până la înflorire sunt necesare 60-70 de zile, iar înflorirea se produce în iunie-august în funcție de data semănatului şi durează 25-30 de zile. Specie puțin pretențioasă la condițiile pedoclimatice, mătăciunea secretă nectar abundent în toate zonele țării noastre. Nectarul secretat de glandele nectarifere aflate la baza ovarului se colectează în tubul floral ajungând chiar la 3/4 din lungimea lui. Cantitatea de nectar secretată de o floare variază între 0,12 şi 0,60

mg cu o concentrație în zahăr a nectarului de 36%, dând producții de miere la hectar între 300 și 400 kg.

Hrișca este o plantă puțin pretențioasă la fertilitatea solului, preferă solurile nisipoase și nisipo-lutoase și nu suportă solurile calcaroase. Slab rezistentă la ger hrișca se seamănă la sfârșitul primăverii, în luna mai, în rânduri distanțate la 12-15 cm, folosind o cantitate de sămânță de 80 kg la hectar. După semănat se tăvălugește, iar până la răsărire se distruge crusta pentru a permite plantelor să răsară uniform. Hrișca are o perioadă de vegetație scurtă, de aproximativ 70 zile. Înflorirea are loc după 30-35 zile de la răsărire și durează aproape o lună de zile oferind familiilor de albine un cules bogat. Perioada de vegetație scurtă permite cultura în mirişte, măsură importantă pentru îmbunătățirea bazei melifere, atât în cultură pură cât și a amestecurilor de hrișcă cu facelia care pe lângă marea valoare meliferă reprezintă și un bun furaj pentru animale.

Producția de miere ce se poate obține de la un hectar de hrișcă variază între 40 și 60 kg.

Plante melifere erbacee spontane

Prin numărul mare de specii valoroase și suprafețele importante pe care le ocupă, plantele erbacee spontane, furnizează culesuri de întreținere a familiilor de albine din primăvară până în toamnă și, în unele zone, chiar culesuri de producție.

Aspectul sezonier al florei spontane se modifică, în funcție de succesiunea anotimpurilor, de etapele fenologice individuale, precum și de intensitatea concurenței speciilor. Primele flori apar în zona de stepă în jurul datei de 14-15 februarie, iar în zona de munte în luna martie-aprilie. Cele mai multe plante erbacee sunt înflorite în zona de stepă în luna mai și începutul lunii iunie. În zona de munte toiul înfloritului este în iunie și începutul lunii iulie.

Plantele erbacee spontane cu înflorire timpurie contribuie la dezvoltarea familiilor de albine în primăvară dând astfel posibilitatea acestora să valorifice cu un randament maxim principalele culesuri: salcâm, tei, floarea-soarelui, iar cele cu înflorire târzie asigură condiții pentru pregătirea familiilor de albine în vederea iernării.

Ghiocelul, primul vestitor al primăverii, este o specie perenă, crește solitar sau în grupuri prin poieni, tufișuri și pajiști de la câmpie până în zona

de munte. In funcție de altitudine înfloritul ghioceilor se eşalonează din luna februarie până în aprilie. Ghiocelul prezintă o tulpină subpământeană (bulb), iar la suprafață poartă două frunze şi o floare de culoare albă, ca un clopoțel. În interiorul florii sunt anterele care se deschid la vârful lor eliminând polenul. Albinele culeg polenul şi nectarul atât de necesar primăvara pentru dezvoltarea puietului. Pe alocuri apar şi ghioceii bogați, cu flori mai mari de culoare alb-gălbuie.

Brânduşa galbenă sau de primăvară este întâlnită în pădurile şi poienile din sudul țării în regiunea de câmpie şi dealuri, în lunile februarie-martie. Florile în formă de pâlnie atrag atenția prin galbenul de şofran. Ele ies din pământ odată cu câteva frunze lungi cu o dungă albă în mijlocul lor. Brânduşa de primăvară este o plantă nectaro-poleniferă oferind albinelor, împreună cu ghioceii, primele culesuri de nectar şi polen.

Viorelele sunt foarte comune în pădurile şi poienile din zona de câmpie până în zona alpină. Mai frecvent se întâlnesc în pădurile de foioase din câmpie şi deal, unde formează adevărate covoare de flori albastre. Planta prezintă două frunze lungi subțiri din mijlocul cărora se ridică o tijă în vârful căreia sunt florile cu şase petale albăstrii şi tot atâtea stamine cu anterele sinilii pline cu polen. Viorelele înfloresc 2-3 săptămâni după ghiocei şi durează în medie 20 de zile timp în care furnizează albinelor un cules de polen şi nectar care contribuie la dezvoltarea familiilor. Odată cu sfârşitul perioadei de înflorire a viorelelor celelalte plante din nivelul inferior al pădurii se grăbesc să înflorească, pentru a ajunge la fructificare înainte de înfrunzirea pădurii.

Laptele păsării este întâlnită în păduri dar şi pe câmpuri în luna martie-aprilie. Plantă scundă cu o singură frunză lineară, are 1-5 flori de culoare galbenă. Formează vetre întinse şi este deosebit de cercetată de albine.

Brebeneii sunt răspândiți în dumbrăvi, păduri, până în regiunea montană. Înfloresc din luna martie până în luna mai. Florile au o formă deosebită, asemănătoare cu florile de gura leului şi sunt grupate în inflorescențe. Glandele nectarifere sunt situate într-un pinten rezultat din alungirea unei petale. Brebeneii furnizează culesuri de întreținere valoroase pentru dezvoltarea familiilor de albine.

Podbalul creşte prin locuri argiloase şi umede, pe malul râurilor, pe coaste râpoase erodate din zona de câmpie până în zona montană. Înfloreşte în lunile martie-aprilie, în funcţie de altitudine şi condiţiile meteorologice. Florile de culoare galbenă sunt adunate într-o inflorescenţă (capitul) - câte una pentru fiecare tulpină. Este o plantă meliferă bună, furnizând, în zilele însorite de primăvară, nectar şi polen familiilor de albine.

Mierea ursului este întâlnită frecvent în păduri umbroase, fânețe, până în zona montană. Tulpina este dreaptă, obişnuit neramificată. Florile tubuloase de culoare roşie îşi schimbă culoarea devenind violacee. Denumirea populară de „mierea ursului" este potrivită acestei plante, deoarece secretă mult nectar. Înflorirea are loc timpuriu, în luna martie şi oferă un cules de întreţinere familiilor de albine până în luna mai.

Păpădia este o plantă perenă întâlnită în pajişti, marginea drumurilor în toată ţara, din zona de câmpie până în zona montană. Planta are frunzele dispuse în formă de rozetă, iar în mijlocul lor cresc una sau mai multe inflorescenţe cu flori galbene-aurii. Păpădia înfloreşte din aprilie până în octombrie, furnizând culesuri de întreţinere pentru familiile de albine.

Urzicuța sau sugelul creşte spontan prin locuri cultivate şi necultivate: grădini, livezi, poieni până la limita superioară a pădurilor (circa 1200 m); înfloreşte din luna martie până în luna octombrie şi joacă un rol deosebit în creşterea şi dezvoltarea puietului timpuriu, în primăvară, când flora nectaro-poleniferă este relativ săracă. Planta este scundă obişnuit ramificată de la bază, tulpina are patru muchii, iar frunzele sunt aşezate două câte două, opuse. Florile roz-purpuriu sunt aşezate la subsuoara frunzelor. Analizele efectuate la urzicuță pentru stabilirea capacităţii nectarifere au arătat că producţia de nectar variază între 0,4 şi 0,6 mg/floare cu o producţie de 50-200 kg/ha de miere.

Ciuboţica cucului este frecvent întâlnită în păduri rărite, tufărişuri, pajişti, livezi, în zona de dealuri şi montană, în lunile aprilie-mai. Plantă cu rădăcini viguroase are frunzele dispuse în rozetă la baza tulpinii. Florile de culoare galbenă au petalele răsfrânte şi unite, grupate într-o inflorescenţă. Pe timp însorit florile sunt intens vizitate de albine pentru polen.

Leurda este întâlnită în pădurile de foioase în locuri umede până în zona montană. Înfloreşte în lunile aprilie-mai. Tulpina prezintă la bază două frunze de forma unei lănci. Florile albe ca zăpada cu miros tare de usturoi sunt dispuse în inflorescenţe. Leurda este o plantă meliferă valoroasă pentru nectarul şi polenul oferit primăvara timpuriu, albinelor.

Măseaua ciutei este frecventă în păduri în zona montană. Alături de ghiocei, măseaua ciutei reprezintă florile vestitoare ale primăverii. În luna martie, la poalele pădurilor de fag apar în frunziş florile de măseaua ciutei, colorate în roşu purpuriu, care oferă albinelor nectar şi polen atât de necesar primăvara pentru dezvoltarea familiilor de albine.

Rapiţa sălbatică creşte spontan prin culturi şi locuri necultivate. Planta creşte înaltă, cu tulpina netedă, ramificată spre vârf. Frunzele dinspre rădăcină sunt lungi şi crestate adânc pe margine. Cele dinspre vârf sunt mici şi late la bază. Florile galbene destul de mari sunt rare pe crenguţa care le poartă. Înfloreşte în lunile aprilie-septembrie, asigurând culesuri de întreţinere de lungă durată. Uneori rapiţa sălbatică, împreună cu muştarul sălbatic, ocupă suprafeţe mari asigurând culesuri de producţie.

Macul de câmp este frecvent întâlnit în semănături şi locuri necultivate, are tulpina dreaptă, păroasă cu flori solitare de culoare roşie-aprinsă.

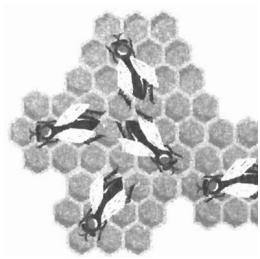
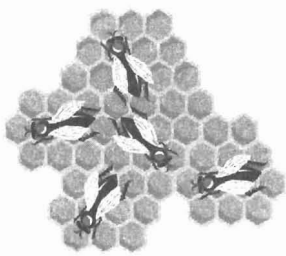


Fig. 51 - Câteva dintre principalele plante melifere din România: a)arțar; b)mur; c)zmeur; d)salcie; e)cireş; f)păpădie; g)facelia; h)lucerna



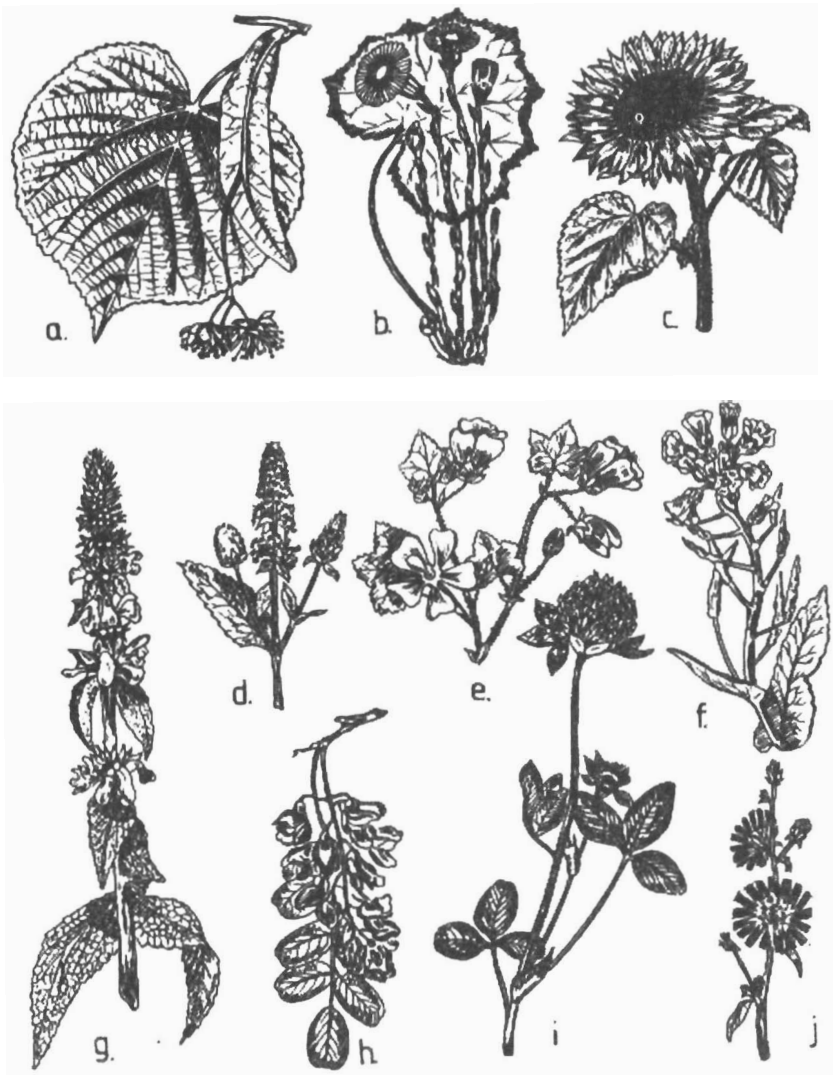
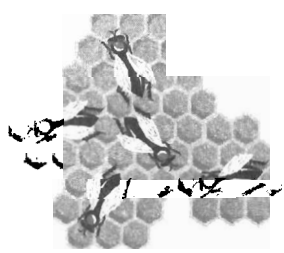


Fig. 52 - Câteva dintre principalele plante melifere din România: a)tei cu frunza mare; b)podbal; c)floarea - soarelui; d)menta; e)nalba; f)rapița; g)salvia; h)salcâm; i)trifoi roșu; j)cicoare



Nemțișorul de câmp este răspândit de la câmpie până în zona montană și este nelipsit din semănăturile de cereale. De asemenea, se cultivă prin grădini în scop decorativ. Florile de culoare albastră, mai rar roz sau albe, sunt grupate în inflorescențe. Nemțișorul de câmp înflorește în perioada mai-iunie contribuind la culesul de întreținere al familiilor de albine.

Albăstrița este o specie comună în zona de câmpie și coline. Crește deseori prin semănăturile de grâu și secară. Înflorește în lunile mai-iulie. Planta este înaltă, cu frunze reduse păroase, iar în vârful delicatelor ramuri stau florile, strânse la bază de un înveliș des de solzi puțin ruginii, formând o inflorescență. Florile de culoare albastră au forma unui cornet cu marginile franjurate. Determinările efectuate pe polen recoltat cu ajutorul colectoarelor instalate la stup în cursul lunilor iulie-august au arătat că procentul mediu de polen de albăstrițe este de 0,25-5,7%, maximum individual ajungând la 12,8%.

Sulfina albă și galbenă crește spontan prin livezi, pe marginea drumurilor, a apelor, prin pășuni și fânețe. Înfloresc în lunile iunie-septembrie. Sulfina are port înalt, flori mici albe sau galbene cu miros plăcut caracteristic acestor specii. Sulfina albă varietatea anuală, se cultivă ca plantă de nutreț fiind o bună plantă furajeră și în același timp o valoroasă sursă de nectar și polen. De asemenea, este apreciată de apicultori întrucât această plantă se pretează și la însămânțările în miriște asigurând culesuri târzii, în toamnă.

Jaleșul de câmp este o plantă comună prin pajiști uscate, locuri necultivate, tufișuri. Prezintă flori mari de culoare albastră-violetă dispuse în inflorescențe. Înflorește din mai până în septembrie fiind o valoroasă plantă nectaro-poleniferă.

Salvia de câmp este comună prin fânețe și pășuni. Planta prezintă o tulpină dreaptă obișnuit ramificată în partea superioară și flori mari violete, albăstrui sau albastru-violet, uneori roze sau albe. Înflorește din mai până în iulie și este importantă pentru nectarul oferit albinelor.

Urechea porcului este frecvent întâlnită din zona de câmpie până în zona montană. Planta este mică, acoperită cu peri, ramificată în partea superioară. Frunzele sunt triunghiulare, iar florile de culoare violetă sunt grupate formând inflorescențe globuloase. Înflorește în iulie-august furnizând culesuri de întreținere familiilor de albine.

Cimbrişorul creşte prin fânețe, păşuni uscate, pe coline, prin poieni şi marginea drumurilor. Înfloreşte din iunie până în septembrie. Florile roşii-purpurii mai rar albe sunt reunite în inflorescențe. Cimbrişorul asigură familiilor de albine un cules de întreținere de lungă durată.

Talpa gâştii creşte la marginea pădurilor, a drumurilor pe locuri necultivate. Înfloreşte în lunile iulie-august. Planta prezintă o tulpină dreaptă, robustă, în patru muchii, ramificată. Florile sunt mici, roze, dispuse în inflorescențe. Talpa gâştii este o plantă meliferă valoroasă care furnizează albinelor nectar şi polen pe o perioadă lungă. Această plantă prezintă avantajul că poate fi cultivată pe terenuri degradate, improprii agriculturii. Semănatul se face primăvara timpuriu sau în pragul iernii, dându-se 6-8 kg de sămânță la hectar.

Iarba şarpelui este o specie erbacee bianuală, răspândită prin fânețe pe marginea drumurilor, prin livezi şi locuri necultivate de la câmpie până în zona de munte. Planta este păroasă cu tulpina simplă sau ramificată. Florile sunt albastre, rar roşii sau albe şi formează inflorescențe spiciforme. Înfloreşte în lunile iunie-septembrie şi secretă nectar abundent. În anii favorabili, în unele zone unde această plantă creşte masiv s-au obținut chiar culesuri de producție de 12-14 kg/familie de albine.

Datorită rusticității şi calităților melifere deosebite se recomandă cultura acestei plante pe terenuri degradate, improprii altor specii, în scopul îmbunătățirii bazei melifere. Semănatul se face primăvara sau toamna, la distanțe de 30 cm între rânduri, folosindu-se o cantitate de 3-4 kg sămânță la hectar.

Limba mielului este o plantă de origine mediteraneană, întâlnită pe soluri argiloase. Se cultivă sporadic ca plantă decorativă, medicinală şi meliferă. Tulpina ramificată este acoperită de peri aspri. Florile de culoare albastră, rar albe, sunt dispuse în inflorescențe. Înfloreşte în lunile iunie-iulie, având o perioadă de înflorire de 30-40 de zile. În anii cu toamne lungi, limba mielului, provenită din samulastră, înfloreşte a doua oară contribuind la completarea rezervelor de hrană ale familiilor de albine.

Busuiocul de mirişte sau cinstet creşte prin semănături şi locuri necultivate. Planta prezintă tulpina ramificată şi flori mari albe-gălbui dispuse în inflorescențe. Înfloreşte din iunie până la sfârşitul lui septembrie. În unii ani favorabili înfloreşte abundent realizându-se câte 10-12 kg miere/familie de albine.

Pălămida creşte prin semănături, locuri necultivate, margini de drumuri din zona de câmpie până în zona montană. Înfloreşte în lunile iunie-august fiind intens cercetată de albine pentru nectar şi polen. Planta prezintă ramuri subţiri numeroase pe care se prind frunze late albicioase, adânc crestate şi prevăzute cu spini. În vârful ramurilor stau bobocii ruginii formaţi din solzişori ca de metal. Florile de culoare violetă sunt strânse într-o inflorescenţă, a cărei bază seamănă cu un vas strâns la gură. Fiecare floare este un tub lung, din mijlocul căruia răsar stamine albicioase, cu saci plini de polen. Cantitatea de polen recoltată de albine la aceste plante variază între 0,14 şi 4,22% cu un maxim individual de 27,2%.

Răchia creşte pe câmpuri, prin semănături pe coaste aride şi margini de drumuri. Florile mici, galben-verzui sunt dispuse în inflorescenţe spiciforme. Înfloreşte în lunile iunie-august şi este o plantă apreciată pentru secreţia abundentă de nectar şi polen.

Splinuţa creşte în poieni, fâneţe, păduri, pe coaste, din regiunea de câmpie până în regiunea montană. Planta este înaltă cu tulpina păroasă şi frunze înguste alungite. Are florile galbene aurii, grupate în inflorescenţe. Splinuţa este cercetată de albine în tot cursul zilei pentru nectar şi polen. Producţia de miere a fost evaluată la 50 kg/ha.

Scara domnului creşte prin fâneţe umede şi poieni umbroase în zona montană. De asemenea, este întâlnită în grădini ca specie decorativă. Florile de culoare albastră sau albă sunt grupate în inflorescenţe, cercetate de albine din iunie până la sfârşitul lunii august.

Voroniucul sau unguraşul creşte pe marginea drumurilor, în locuri necultivate şi aride. Înfloreşte din iunie până în septembrie, fiind intens vizitată de albine pe toată perioada înfloritului. Planta se aseamănă cu urzica moartă, cu care se înrudeşte, numai că florile la fel alcătuite sunt albe şi acoperite cu puf.

Dumbeţul se întâlneşte pe coaste pietroase, tufişuri, margini de păduri, până în zona montană. Tulpina (10-30 cm) este lignificată spre bază, adesea roşietică păroasă. Florile de culoare roşie-purpurie, rar albe sunt grupate spre vârful tulpinii. Înfloreşte pe o perioadă lungă, din iunie până în septembrie, oferind însemnate cantităţi de nectar şi polen albinelor, situându-se astfel alături de speciile melifere valoroase.

creşte spontan în locuri necultivate, pe lângă garduri, drumuri,

tăieturi de pădure. Planta este acoperită de peri aspri, frunzele sunt alterne cu 5 lobi şi marginile neegal dințate. Florile mari roşii sau purpurii, rar albe sunt dispuse la vârful ramurilor. Înfloreşte o lungă perioadă de timp din iunie până în toamnă în octombrie, furnizând culesuri de întreținere.

Lumânărica creşte frecvent pe terenuri însorite, uscate, nisipoase, pietroase, de-a lungul drumurilor, pe ogoare, păşuni, tăieturi de pădure. Speciile de lumânărică înfloresc abundent şi cu o perioadă lungă de înflorire, începând din mai până la sfârşitul lunii august. Planta este înaltă şi prezintă flori galbene dispuse în inflorescențe terminale spiciforme. Lumânărica este o plantă nectaro-poleniferă care asigură un cules de întreținere de lungă durată.

Loboda sălbatică este foarte comună în păşuni, islazuri, locuri necultivate, în general în locuri umede şi sărate. Înfloreşte în lunile iulie-august. Frunzele bazale sunt argintii, de formă triunghiulară, adânc dințate, iar cele superioare alungite întregi. Florile de culoare verzuie sunt dispuse într-un spic terminal. Loboda sălbatică este o bună plantă poleniferă. Polenul de lobodă prezent în probele recoltate la urdiniş este în medie de 0,13-35,6% cu maxime individuale de 69,2%. Cele mai mari cantități de polen au fost identificate în probele recoltate în cursul lunii august.

Cicoarea este o plantă comună fiind răspândită în toată țara de la câmpie până în zona montană. Planta este înaltă cu tulpina bățoasă, ramificată, frunzele sunt în număr mic şi înguste. În schimb florile albastre sunt nu numai podoaba acestei plante dar şi a câmpului întreg. Înfloreşte din iunie până la sfârşitul lunii septembrie furnizând nectar şi polen pentru întreținerea şi dezvoltarea familiilor de albine. În probele de polen recoltate cu ajutorul colectoarelor în perioada iulie începutul lunii august când familiile de albine au la dispoziție plante cultivate ca: floarea-soarelui, sorg, porumb, lucernă, proporția polenului de cicoare a variat în funcție de familiile de albine între 5,7 şi 12,5%. Culesul la cicoare este mai valoros spre sfârşitul sezonului apicol când flora meliferă este în general foarte săracă. În Banat şi Oltenia, în unii ani, se obțin de la cicoare sporuri sensibile la cântarul de control de 200-400 g/zi.

Zburătoarea sau *răscoagea* este o plantă meliferă apreciată de apicultori. Creşte mai ales în tăieturi de pădure, alături de zmeuriş, în zona pădurilor montane. Planta prezintă o tulpină dreaptă cu frunze înguste şi rare şi flori mari roşii-purpurii şi înfloreşte din luna iulie până în august, în funcție de altitudine, furnizând, în unii

ani, un însemnat cules de producție. Masivele de zburătoare unde se practică anual stupăritul pastoral sunt situate în județele Argeș (Valea Bădencii), Arad (Hălmagiu, Vârfurile, Săvârșin), Alba (Valea Sebeșului), Buzău (Valea Slănicului), Dâmbovița (Moreni), Cluj (Valea Sebeșului), Prahova (Valea Teleajenului), Suceava (Vatra Dornei). In unii ani, deși înflorită în masă, zburătoarea nu secretă nectar. S-a stabilit că temperatura optimă pentru secreția nectarului este de 20-26°C, iar umiditatea atmosferică cea mai favora-bilă este de 60-70%. Producția de miere este evaluată la 200-600 kg/ha, iar în anii excepționali ajunge la 1.000 kg/ha, înregistrându-se zilnic sporuri record de 8-12 kg/familie de albine.

Pufulița crește în locuri umede, mlăștinoase pe malul apelor curgătoare și stătătoare. Are tulpina înaltă ajungând până la 2 m și flori de culoare roșietică, mari și mai rare decât la zburătoare. Înflorește din iunie până la sfârșitul lunii august, fiind bine cercetată de albine. Producția de miere este evaluată la 40-60 kg/ha.

Mărarul sau *butoiașul* este răspândit prin locuri mlăștinoase, pe marginea bălților, lacurilor, canalelor și apelor curgătoare în zona de șes și cea montană. Tulpina este fistuloasă, ramificată și are flori albe numeroase, grupate în inflorescențe. Înflorește din luna iunie până în august, furnizând, în anii favorabili, cantități importante de nectar, fiind apreciată ca una din cele mai valoroase plante melifere din Delta Dunării și zona bălților.

Răchitanul crește pe grinduri, marginea bălților și a râurilor. Planta are tulpina înaltă cu frunze opuse dispuse două câte două și flori violacee grupate la vârful ramurilor. Înflorește abundent din iunie până în septembrie formând vetre între celelalte plante. Determinările de polen efectuate la o stupină amplasată în preajma unei ape au arătat că polenul de răchitan ajunge la unele familii de albine la 44,1% din totalul polenurilor recoltate. Cantitatea de nectar este de 0,2-1,2 mg/floare cu o concentrație în zahăr de 62%.

Trifoiul roșu sau *căpșunica* este răspândit în zona bălților și în special în Delta Dunării pe soluri sărăturate. Înflorește abundent din luna iunie până în septembrie, contribuind alături de celelalte specii melifere la întreținerea și dezvoltarea familiilor de albine. Planta prezintă o tulpină lungă târâtoare, rar dreaptă și flori de culoare roz sau roșie dispuse în inflorescențe globuloase, de forma fructelor de fragi sau căpșun de unde și denumirea populară de căpșunică.

Iarba broaștei este una din cele mai valoroase specii melifere din Delta și

zona inundabilă a Dunării unde ocupă suprafețe importante. Tulpina şi ramificațiile acesteia prezintă la vârf flori roşii, liliachii, rar albe grupate în inflorescențe. În unii ani favorabili furnizează producții mari de miere, de obicei 15-20 kg/stup. Producția de miere este evaluată la 220 kg/ha.

Pe lângă aceste plante trebuie să menționăm şi alte specii din Delta şi zona inundabilă a Dunării care în cursul sezonului apicol îşi aduc contribuția lor la întreținerea familiilor de albine şi care uneori asociate contribuie la realizarea unor culesuri de producție. Astfel citām busuiocul cerbilor, cosițelul şi răpciga.

Influența condițiilor de mediu asupra producției de nectar a plantelor.

Fiecare plantă are un sistem propriu de secreție a nectarului atât în perioada ei de înflorire cât şi în timpul zilei, iar producția cantitativă şi calitativă a nectarului este condiționată de o serie de factori externi:

a) factorii pedologici - bogăția şi gradul de umiditate al acestuia, influențează direct producția de nectar;

b) lumina solară - are o influență pozitivă asupra secreției de nectar la plante. Toate razele solare directe şi intense provoacă ofilirea plantelor şi diminuarea activității nectarifere. Plantele care au nectariile adăpostite în profunzime (trifoiul roşu) produc, în zilele cu soare, de 2-5 ori mai mult nectar, în timp ce plantele cu nectariile la suprafață (hrişca, muştarul) secretă mai mult nectar în zilele cu o nebulozitate mai mare;

c) temperatura - pentru majoritatea plantelor melifere în vederea secreției optime de nectar este cuprinsă între 16-25°C;

d) umiditatea relativă a aerului - cuprinsă între 60-80% este optimă pentru secreția de nectar;

e) precipitațiile - respectiv, ploile moderate şi vântul cald, favorizează producerea de nectar, în timp ce precipitațiile abundente în timpul înfloririi plantelor influențează negativ secreția acestora;

f) vânturile şi secetele prelungite - au o influență vătămătoare asupra producției de nectar, aceasta putând înceta cu desăvârşire.

Pentru a se putea evalua producția de nectar a plantelor melifere pe unitatea de suprafață este necesar să se stabilească următoarele:

1. cantitatea de nectar produsă de o floare pe întreaga durată a înfloririi;
2. numărul total de flori pe unitatea de suprafață;
3. durata de înflorire a unei flori în zile.

Admițând că greutatea nectarului găsit în floare reprezintă producția de nectar în 24 de ore, producția de nectar la hectar va fi:

$$p = a \times b \times c$$

în care: p = producția de nectar la hectar;

a = cantitatea de nectar găsit în floare;

b = numărul de flori la hectar;

c = durata de înflorire în zile.

Pentru stabilirea producției de miere pe unitatea de suprafață este necesar să se cunoscă cantitatea de zahăr produsă la floare într-o zi, după care se calculează producția de zahăr la hectar, ca și la stabilirea producției de nectar.

Cunoscând producția de zahăr la hectar și considerând că 100 de părți de miere conțin în medie 80 de părți de zahăr și 20 de părți de apă, producția de miere la hectar va fi:

$$pm = pz\ 1{,}25$$

în care: pz = reprezintă producția de zahăr;

pm = producția de miere la hectar

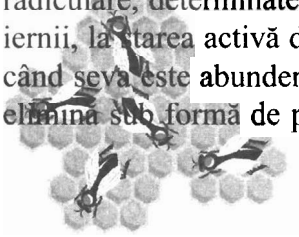
Îmbunătățirea bazei melifere se impune în vederea înlăturării perioadelor lipsite de cules realizându-se prin:

1. cultura plantelor melifere tipice;
2. plantarea terenurilor neproductive cu esențe melifere;
3. introducerea în asolament a unui număr mai mare de plante agricole și melifere (floarea soarelui, rapița, muștarul alb, borceagul și altele).

Mana și producătorii de mană

Prin mană, sau rouă de miere se înțelege acea substanță dulce, limpede și vâscoasă, uneori solidificată, ce se găsește în anumite perioade ale anului pe frunzele, ramurile sau tulpinile plantelor.

Primăvara timpuriu mana apare pe arțar, tei, mesteacăn, anin, salcie etc., datorită fenomenului de lăcrimare normală ce se produce din cauza presiunii radiculare, determinate de trecerea plantelor de la perioada de repaus din timpul iernii, la starea activă de vegetație. Tot astfel, primăvara, după apariția frunzelor, când seva este abundentă și bogată în substanțe zaharoase, excesul din plantă se elimină sub formă de picături, prin anumite celule cu structură specială, ce sunt



dispuse pe marginea frunzelor sau la vârful lor, denumite hidatode sau stomate acvifere.

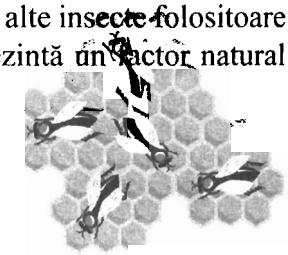
O importanță deosebită prezintă însă pentru apicultură mana de origine animală care provine din excrețiile anumitor insecte ce se hrănesc cu seva plantelor. Aceste insecte (lachnide și lecaniide); fac parte din ordinul Homoptera.

Procesul biologic de formare a manei de origine animală este următorul: datorită regimului de viață sedentar, fără consum de energie, aceste insecte absorb zaharurile din seva elaborată pe care le consumă numai într-o proporție foarte redusă (circa 10%). In schimb, pentru creștere și dezvoltare, aceste insecte au nevoie de cantități însemnate de proteine ce se găsesesc în sevă în proporții foarte mici. Așa că, pentru a-și satisface necesarul de substanțe proteice, aceste insecte sunt nevoite să absoarbă în aparatul digestiv o imensă cantitate de sevă, din care reținându-și substanțele indispensabile vieții, elimină excesul sub formă de picături fine, cristaline și foarte dulci care este mana.

În anii favorabili, recoltele de miere de mană depășesc la culesul de salcie în lunca Dunării 15-20 kg/familia de albine, fiind necesar să se efectueze câte două extracții de miere în decurs de 3 săptămâni. Și la mana de stejar, tei, plop etc. se realizează periodic, la 2-4 ani, recolte însemnate de miere de mană. Acestea înregistrează frecvent, în anumite păduri de foioase unde se practică stupărit pastoral, importante cantități cu miere, mai ales în județele Arad, Argeș, Brăila, Iași și altele. De asemenea, în zona coniferelor, în anii favorabili, se obțin frecvent recolte bogate de miere de mană (miere de brad), ce înregistrează în unele masive din județele Alba, Bistrița-Năsăud, Hunedoara, Cluj etc. peste 40 kg/familia de albine.

Trebuie să remarcăm faptul că eficiența economică a stupăritului pastoral la culesul de mană se mărește considerabil, dacă acest cules coincide sau alternează și cu unele culesuri de nectar și polen, furnizate de plantele nectaro-polenifere din zona respectivă. Subliniem că suprapunerea culesului de mană cu cel de nectar și polen prezintă importanță nu numai pentru sporirea recoltei de miere, dar și sub raportul dezvoltării corespunzătoare a familiilor de albine, care dispun de polen (sursa proteică), cu condiții bune pentru creșterea și dezvoltarea normală a puietului, prevenindu-se astfel uzura și slăbirea familiilor, ca în cazul unui cules pur de mană.

Pe lângă faptul că mana constituie o rezervă meliferă deosebit de importantă, ea constituie în același timp o hrană valoroasă pentru multe alte insecte folositoare pădurii și îndeosebi pentru furnicile de pădure, care reprezintă un factor natural eficient de combatere biologică a dăunătorilor pădurii.



Producătorii de mană şi plantele lor gazdă. Trebuie să menţionăm că, în general, toate speciile forestiere pot deveni într-o anumită perioadă a sezonului activ, plante gazdă pentru producătorii de mană.

Însă nu toate aceste specii prezintă importanţă economică, fie datorită producţiilor mici de mană pe care le furnizează ca plante gazdă, fie datorită suprafeţelor relativ restrânse pe care le ocupă pe teritorii. Cele mai importante plante gazdă din punct de vedere al producţiei şi calităţii manei, în condiţiile de floră şi faună din ţara noastră, sunt: molidul şi bradul în zona coniferelor şi stejarul, fagul, teiul, arţarul, salcia, plopul şi altele, în zona pădurilor de foioase.

Referindu-ne la producătorii de mană, numărul acestora pe plan mondial este foarte mare, depăşind în general 20.000 de specii. Dintre cele circa 20.000 de specii existente în lume, aproximativ 60 au importanţă economică pentru apicultură. In ţara noastră, unde condiţiile de climă şi vegetaţie sunt în general favorabile dezvoltării unei faune şi flore bogate şi variate se întâlnesc numeroase specii de producători de mană. Importanţa economică-apicolă a acestora diferă însă de la o zonă la alta şi de la un masiv la altul, în raport cu condiţiile de vegetaţie şi de microclimat, ce le caracterizează.

Lecaniidele, masculii sunt aripaţi şi lipsiţi de aparat bucal, iar femelele sunt fără aripi, cu corp moale şi tegument chitinos; au picioare rudimentare, iar aparatul bucal este stiliform specializat pentru înţepat şi supt. Pe ramuri, femelele de lecaniide nu au aspect de insectă, ci se prezintă sub formă de mugurași sau de coacăze de munte la speciile din zona coniferelor şi în formă de farfurioară cu faţa în jos la speciile din zona pădurilor de foioase.

O parte din larvele lor primare sunt luate de vânt şi transportate pe alte plante unde formează noi colonii. Durata stadiului variază în raport cu specia şi condiţiile climatice între 20 şi 70 de zile, iar cele secundare, în perioada hibernării, îşi înfig aparatul bucal în ţesuturile plantei pentru a avea stabilitate şi rămân fixate astfel până la începutul primăverii, când odată cu pornirea în vegetaţie a plantei gazdă, încep să se hrănească intens. După năpârlirea larvelor secundare, o parte se transformă în femele, iar o parte, mult mai mică, în masculi.

În timp ce masculii stau fixaţi pe frunze, femelele - caracterizate prin culoarea roşietică a ţestelor - se hrănesc activ şi secretă treptat tot mai multă mană. În faza următoare, paralel cu creşterea în volum a femelelor şi culoarea lor se schimbă devenind vişinie. Este momentul când femelele ajung la maturitate sexuală şi devin apte pentru împerechere. In această etapă producţia de mană atinge punctul culminant.

În pădurile de conifere, paralel cu dezvoltarea femelelor are loc, în

apropiere, pe frunzele de molid şi brad, maturizarea masculilor care îşi fac apariţia de sub ţestele lor ceroase, gata pentru împerechere. Masculii se deplasează cu uşurinţă fiind aripaţi, iar după împerechere mor, neavând nici o contribuţie directă la producţia de mană.

Femelele împerecheate se dublează în dimensiuni, ajungând la dezvoltarea maximă, ceea ce marchează de fapt ultimul stadiu de creştere al lecaniidelor. Paralel cu maturarea ouălor formate în sacii ovigeni, producţia de mană scade simţitor, iar culoarea femelelor devine treptat brună şi apoi brun închis, odată cu moartea lor.

Deşi prezintă numai o generaţie pe an, lecaniidele au totuşi o capacitate de înmulţire uimitoare, deoarece o singură femelă depune de la 2.000 la 4.000 de ouă, din care eclozionează peste 90% larve.

Lachnidele, spre deosebire de lecaniide au formă tipică de insectă. Culoarea acestora este diferită în raport cu specia şi vârsta. La adulţi se întâlneşte frecvent culoarea cenuşiu-brună, brun-roşcată, cafenie, neagră sau verzuie. Puietul prezintă în general aceleaşi culori dar de nuanţe mai deschise, deosebindu-se cu uşurinţă şi prin mărimea lor.

Lachnidele prezintă mai multe generaţii pe an (între două şi cinci), iar în condiţii ecologice optime se pot înregistra la unele specii 6-8 generaţii pe an. Acestea sunt în majoritate partenogenetice vivipare, adică femelele mature nasc pui vii direct, fără împerechere şi aceştia sunt numai femele. Toamna apare generaţia sexuată (femele şi masculi), care asigură depunerea ouălor de iarnă. În primăvară, în funcţie de pragul biologic al fiecărei specii, apare prima generaţie de fondatoare (mătci), care se hrănesc intens cu seva bogată în substanţe nutritive pentru a da naştere la prima generaţie de fiice surori, continuându-şi astfel ciclul biologic. După 2-3 generaţii colonia devine puternică, iar producţia de mană creşte simţitor ceea ce atrage albinele şi alte insecte la cules. În condiţii meteorologice favorabile ritmul de înmulţire este foarte intens şi colonia, la unele specii de producători, poate ajunge la peste 10.000 de indivizi; în acest stadiu producţia de mană atinge punctul culminant, iar recoltele de miere ce se realizează pot depăşi zilnic 4-5 kg pe familia de albine.

Capacitatea de înmulţire a insectelor producătoare de mană este considerabilă. O singură matcă (fundatrice) naşte, în cursul vieţii, mai multe duzini de urmaşi care împreună dau naştere la mii de nepoţi şi aceştia în continuare la zeci de mii de strănepoţi. In generaţia următoare s-ar putea ajunge la milioane şi în cealaltă la miliarde de urmaşi, dacă ar rămâne toţi în viaţă.

În consecință, familia unei singure mătci ar ajunge după trei generații la 820 biliarde de urmași, iar copiii acestora la 820x10 la puterea 15. Considerând că fiecare insectă ar cântări în medie aproximativ un miligram, în acest caz, întreaga populație de insecte ar atinge greutatea de 820 milioane tone, ceea ce ar echivala aproximativ cu producția mondială de grâu pe doi ani.

Numărul speciilor de producători de mană (Homopterae) pe continentul european este foarte mare; referindu-ne însă numai la speciile ce prezintă importanță economico-apicolă, acestea se cifrează la 60, dintre care 52 specii aparțin subordinului Aphidoidea și 8 specii subordinului Coccoidea. Pe lângă acestea mai există încă aproximativ 40 specii de producători de mană, asupra cărora cercetările sunt în curs. În țara noastră se întâlnesc toate aceste specii.

Prognoza la culesul de mană se dezvoltă paralel cu modernizarea apiculturii și cunoașterea principalelor resurse melifere din țara noastră.

Prognoze pe durată lungă (4-6 luni): producția de mană a unui an este și ea condiționată, în primul rând, de evoluția timpului de la sfârșitul verii și din toamna anului precedent. Dacă în perioada august-noiembrie vremea este caldă și cu precipitații moderate, vegetația se dezvoltă normal și respectiv plantele gazdă pot să-și acumuleze suficiente substanțe de rezervă în muguri (viitoarele mlădițe). Aceste condiții constituie în același timp și cele mai bune premize pentru ecloziunea, dezvoltarea și răspândirea tinerelor larve de lecaniide, precum și pentru nașterea unei generații sexuate puternice de lachnide și ca atare, o depunere masivă de „ouă de iarnă" în toamna respectivă, ceea ce asigură o bună dezvoltare a coloniilor viitoare de producători de mană.

Dimpotrivă, toamnele reci, cu ploi torențiale de lungă durată și zăpadă timpurie, constituie condiții nefavorabile pentru răspândirea și înmulțirea producătorilor de mană. Astfel, larvele de lecaniide sunt smulse de pe ramuri și spălate (înnecate) încă înainte de a se fi fixat și ascuns sub solzii de pe ramuri în vederea iernării, iar mătcile de lachnide, care se află în curs de împerechere sau de depunere a ouălor de iarnă, sunt dislocate și distruse de frig și apă încă înainte de a fi terminat ponta. În aceste condiții, perspectivele de cules pentru sezonul următor sunt micșorate, iar șansele pentru obținerea unor recolte bogate de miere sunt reduse.

Un element valoros, care trebuie înregistrat în cadrul observațiilor pentru prognoza de lungă durată, este prezența și frecvența dăunătorilor (prădătorilor) și a paraziților. În special pentru perioada de sfârșit de vară-toamnă, cel mai aprig dăunător este viespea. Trebuie să subliniem că insectele producătoare de mană, ca

şi mana însăşi, constituie hrana preferată a viespilor, ceea ce determină uneori o înmulţire puternică a lor în aceste locuri.

Numărătoarea în cursul toamnei pe unii arbori reprezentativi a ouălor de iarnă la lachnide şi a larvelor la lecaniide pe arbore sau pe metru liniar de ramură, pot constitui, de asemenea, date utile pentru aprecierea perspectivelor de cules în sezonul apicol următor.

Un alt element deosebit de important pentru prognoza de durată lungă îl constituie prezenţa coloniilor de furnici şi respectiv circulaţia furnicilor pe arbori. Cu cât densitatea coloniilor de furnici este mai mare pe unitatea de suprafaţă, cu atât perspectivele pentru o recoltă bună de miere de mană sunt mai mari.

În cadrul prognozei pe termen scurt, identificarea producătorilor de mană din zona vizată trebuie să se efectueze cu una până la trei săptămâni înaintea culesului.

Astfel, pentru lecaniida mare, care în anumite masive începe să secrete mană în jurul datei de 25 mai, primele controale şi investigaţii pe teren trebuie să se efectueze între 1 şi 5 mai, când se pot observa pe rămurele mici ghemotoace albe-argintii de ceară, care trădează prezenţa larvelor secundare. Între 20 şi 30 mai apar vizibil adulţii care şi-au făcut între timp apariţia de sub solzii mugurilor. Mărimea femelelor adulte în acest stadiu este de circa 1-2 mm şi prezintă o culoare deschisă (culoarea pielii). Este stadiul începutului activ de secreţie şi fenologic corespunde cu faza de înmugurire a molidului şi a stejarului sau a altor specii de foioase. În continuare stadiile de dezvoltare a lecaniidelor şi variaţiile de culoare se succed conform celor arătate la biologia acestora. Cu ocazia fiecărui control se înregistrează prezenţa şi densitatea tinerelor colonii de lecaniide (număr adulţi pe metru liniar) şi frecvenţa furnicilor pe arborii de conifere sau de foioase. De asemenea, se stabileşte şi stadiul de secreţie a manei, deoarece este nerentabil să se efectueze deplasarea la stupărit pastoral în momentul în care stadiul biologic de secreţie a manei se apropie de sfârşit.

În cazul lachnidelor, controlul arboretelor de molid şi stejar se efectuează în cursul lunilor aprilie-mai, urmărindu-se să se identifice adulţii pe ramurile tinere. Identificarea acestora este mult uşurată însă de circulaţia intensă a furnicilor pe arborii respectivi şi, de asemenea, de prezenţa la cules a diferiţilor dăunători (viespi, diptere etc.).

De asemenea, şi la lachnide, hotărâtor pentru dezvoltarea şi înmulţirea lor este evoluţia timpului. Ploile de durată, însoţite de răceli şi furtuni, distrug şi înnecă mătcile proaspăt eclozionate, periclitând astfel şi înmulţirea tinerelor generaţii. Dimpotrivă o vreme caldă, liniştită, cu precipitaţii moderate favorizează

înmulțirea coloniilor de lachnide, creându-se astfel condiții bune pentru culesul de mană.

Iată câteva concluzii referitoare la acțiunea vremii în perioada de secreție a manei:

- culesul de mană are perspective sigure atunci când în perioada secreției, vremea se menține călduroasă și în general constantă și liniștită. Vântul are un efect dăunător, împiedicând, pe de o parte zborul albinelor, iar pe de altă parte prin uscarea manei de pe frunze și ramuri, aceasta devenind inaccesibilă culesului. Ploile abundente și de durată, urmate de răceli, influențează negativ atât producția de mană cât și intensitatea culesului;

- intensitatea culesului de mană crește în raport cu amplitudinea dintre temperaturile înregistrate în timpul nopții și cele din timpul zilei. O amplitudine în medie de 12°C și o umiditate atmosferică de 70% constituie condiții optime pentru culesul de mană.

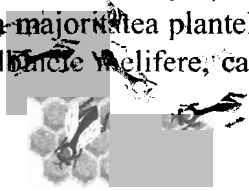
Polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor

Floarea reprezintă organul de înmulțire sexuată a plantelor. Pentru ca plantele să rodească este necesar să se producă procesele de polenizare și fecundare. Prin polenizare se înțelege transportul grăunciorilor de polen de pe antere pe stigmatul florii, iar prin fecundare se produce contopirea grăunciorilor de polen (elemente sexuale bărbătești) cu ovule (elemente sexuale femeiești).

Din punctul de vedere al polenizării, plantele pot fi: autofertile, când se polenizează și fecundează cu polenul propriu; autosterile, când se polenizează și fecundează cu polen străin de la alte plante sau alte soiuri: intersterile, când nu se polenizează reciproc, deși fiecare dintre soiuri poate poleniza un al treilea soi.

Polenizarea care se efectuează cu polenul propriu se numește directă sau autopolenizare. Majoritatea plantelor rodesc însă numai prin polenizarea cu polenul provenit de la alte plante din același soi. In acest caz, polenizarea se numește indirectă sau încrucișată. Experiențele au demonstrat că polenizarea încrucișată este superioară autopolenizării chiar la plantele autofertile.

După agentul polenizator (care transportă polenul de la o plantă la alta), polenizarea poate fi: anemofilă (prin intermediul vântului); hidrofilă (prin intermediul apei), ornitofilă (prin intermediul unor păsări), malacofilă (prin intermediul moluștelor) și entomofilă (cu ajutorul insectelor) care se întâlnește la majoritatea plantelor. Dintre insecte principalul agent polenizator îl reprezintă albinele melifere, care, în funcție de o serie de factori, participă la polenizarea



plantelor în procent de 75-90%. In rest polenizarea entomofilă este efectuată de bondari, albine sălbatice, muşte, furnici, cărăbuşi şi viespi.

Albinele sunt insectele cele mai utile omului. Funcţia principală a albinelor în natură şi economie este, în primul rând, de agent polenizator. Necesitatea folosirii albinelor în mod organizat la polenizare a crescut considerabil în condiţiile actuale, deoarece extinderea pe suprafeţe mari a tratamentelor pentru combaterea bolilor şi dăunătorilor culturilor agricole a dus la reducerea simţitoare sau chiar dispariţia entomofaunei sălbatice spontan polenizatoare.

Pregătirea familiilor de albine şi tehnica polenizării

Familiile de albine destinate polenizării trebuie să fie întreţinute în special în acest scop, pentru a asigura maxim de eficienţă ca polenizator. Pentru acţiunea de polenizare se recomandă folosirea familiilor de albine puternice, sănătoase, cu o populaţie numeroasă (minimum 30.000 indivizi), în stare activă, cu 10-20 rame (în funcţie de sistemul de stup), puiet în toate fazele de dezvoltare, provizii de hrană suficiente, matcă tânără şi prolifică. Familiile de albine folosite la polenizare după 15 iunie se vor menţine în stare activă, având grijă să se ia măsuri corespunzătoare pentru împiedicarea roirii.

La culturile agricole numărul stupilor amplasaţi pe o vatră nu va depăşi 50 familii de albine, iar distanţa dintre stupi va fi de cel puţin 100 de metri, când stupii aparţin unor stupine diferite. Este interzisă amplasarea stupinei pe direcţia de zbor a albinelor aparţinând altor stupine (între aceste stupine şi cultura de polenizat).

Momentul optim al deplasării familiilor de albine pentru polenizare este începutul înfloririi; în cazul deplasării prea timpurii intervine pericolul ca albinele să fie atrase şi să prefere florile plantelor spontane concurente. Modul de amplasare a stupinelor se face ţinând seama de necesitatea polenizării complete şi uniforme. Se iau în considerare specia de cultură, mărimea parcelei, densitatea culturii, încărcătura la hectar. În general se recomandă ca stupii să fie amplasaţi aproape de cultură şi unde este posibil, dispersaţi în grupe mici. La speciile cu înflorire timpurie sau târzie de toamnă, stupii se aşează cu urdinişul spre est, pentru a primi multă lumină şi căldură solară; încălzindu-se mai repede, culesul începe dimineaţa devreme. La culesurile din timpul verii, stupii se umbresc sau se instalează chiar la umbră, spre a-i feri de arşiţe puternice. Albinele trebuie să aibă asigurate rezerve de apă. O problemă foarte importantă de care trebuie să se ţină seama este corelarea tratamentelor efectuate pentru combaterea bolilor şi dăunătorilor cu activitatea de cules şi polenizare a albinelor. Tratamentul culturilor înflorite se face numai în mod

excepțional, cu respectarea prevederilor legislației privind măsurile de protecție a familiilor de albine.

Pentru asigurarea condițiilor optime de polenizări eficiente, se acționează pentru stabilirea unor mijloace moderne pentru combaterea bolilor şi dăunătorilor plantelor agricole care să nu aducă prejudicii sănătății şi activității familiilor de albine angajate la polenizarea culturilor. Una din măsuri constă în aplicarea tratamentelor cu insecticide selective, care distrug dăunătorii dar nu sunt toxice pentru albine; se studiază, de asemenea, posibilitatea folosirii mijloacelor de luptă pe cale biologică.

Principalele grupe de plante cultivate polenizate cu ajutorul albinelor sunt: pomii şi arbuştii fructiferi, plantele tehnice (floarea soarelui, rapița, muştarul, inul), bostănoasele (pepenii, dovlecii, dovlecelii), hrișca, coriandrul, semincerii de leguminoase (lucerna, trifoiul, sparceta), semincerii de legume (varza, ceapa, guliile, ridichiile etc.).

Numărul optim de familii de albine în acțiunea de polenizare a culturilor agricole entomofile

Cultură	Livezi	Floarea - soarelui	Rapiță, muştar	Seminceri lucernă	Seminceri trifoi, sparcetă şi legume
Familii de albine, nr./ha	2-3	1-2	2-3	8-10	3-4
Spor de recoltă, %	50-60	30-50	20-30	50-60	200-300
Producția de miere, kg/ha	25-40	40-120	40-100	25-1000	25-50

Polenizarea arborilor fructiferi

Se apreciază că fără apicultură nu există pomicultură. După modul cum se efectuează polenizarea, pomii şi arbuştii fructiferi se grupează în trei categorii: specii autosterile - mărul, părul, cireşul, vişinul, prunul; soiuri intersterile - la măr soiul Delicios auriu, Delicios roşu, Pătul, etc.; specii autofertile - gutuiul, piersicul, caisul, agrișul, coacăzul, zmeurul. Cu toate că se polenizează şi fecundează cu polenul propriu, prin polenizarea cu ajutorul albinelor şi la aceste specii producțiile de fructe cresc simțitor.

La înființarea livezilor, pentru asigurarea rodului trebuie să se țină seama de această condiție și să se planteze alături de soiurile de bază și soiuri polenizatoare, care să asigure polenul necesar, mai ales primelor două categorii de plante. Aceasta se realizează intercalând, după câteva rânduri din soiul autosteril sau intersteril, un rând din soiul polenizator sau se vor planta toate pe același rând.

Încărcătura optimă recomandată la polenizarea livezilor este de 2-3 familii de albine la hectar, care au cel puțin 6 rame cu puiet. În general, în livezile tinere, cu înflorire mai redusă se amplasează un număr mai mic de stupi. Pentru familiile folosite primăvara timpuriu la polenizarea pomilor și arbuștilor fructiferi, pregătirea albinelor trebuie făcută încă din toamna precedentă. Momentul optim de deplasare este marcat de începutul înfloririi primelor soiuri. Locul ideal pentru stabilirea vetrei de stupină este în vecinătatea livezii. În acest fel, pe de o parte este efectuată polenizarea pomilor și asigurarea rodului, iar pe de altă parte, albinele beneficiază de culesuri timpurii de întreținere de nectar dar mai ales de polen, hrană atât de necesară primăvara pentru creșterea puietului și dezvoltarea familiei, pregătind-o pentru culesul principal, de la salcâm.

De regulă se recomandă amplasarea stupilor în interiorul livezii, dispersați în grupuri mici, pentru asigurarea unei polenizări uniforme și complete, evitându-se zborurile lungi care uzează albinele. Din datele pe care le deținem, stupii așezați la o distanță de 1.200 metri de livadă aduc o contribuție de 85% prin polenizare, față de cei așezați la jumătatea acestei distanțe. Amplasați aproape de livadă, în raza economică de zbor a albinelor, în limitele acesteia albinele realizează producții mai mari de miere, iar randamentul la cules crește. Deoarece perioada înfloririi unei specii pomicole este scurtă, în numai câteva zile albinele trebuie să aibă create cele mai bune condiții de activitate. În cazul distanțelor mici, albinele nu se uzează și pe lângă o polenizare saturată pot realiza și producții timpurii de miere care variază între 25 și 40 kg/hectar.

O problemă de mare însemnătate și o atenție cu totul deosebită trebuie acordată combaterii bolilor și dăunătorilor pomilor și arbuștilor fructiferi cu produse chimice, care sunt dăunătoare albinelor. Aceste tratamente se aplică în mod excepțional în perioada înfloririi unor specii pomicole, când atât cei ce le aplică cât și deținătorii familiilor de albine trebuie să ia măsurile de protecție a albinelor care se prevăd în „Ordinul 45 din 21.X.1991 privind unele măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva intoxicațiilor cu pesticide".

Prin polenizarea cu albine a livezilor, se obțin sporuri de producție de 50-60%, ceea ce reprezintă venituri suplimentare; pe lângă sporul cantitativ, aportul albinelor determină și îmbunătățirea calitativă a fructelor privind gustul, mărimea, uniformitatea, forma și conținutul în vitamine; se îmbunătățește, de asemenea,

rezistența la boli și dăunători, se reduce periodicitatea de rodire, crește rezistența la cădere a fructelor și se obțin producții stabile și regulate.

Polenizarea florii-soarelui

Floarea-soarelui, principala plantă uleioasă cultivată în țara noastră, cu o pondere economică însemnată, este o specie cu polenizare tipic entomofilă care se realizează aproape exclusiv cu ajutorul albinelor. Alături de celelalte măsuri agrotehnice, tehnologia culturii florii-soarelui prevede ca una din condițiile esențiale pentru obținerea recoltelor sporite - polenizarea dirijată și completă cu ajutorul albinelor.

S-a stabilit că există o corelație directă între potențialul nectaro-polenifer și frecvența cercetării de către albine a soiurilor și hibrizilor de floarea-soarelui aflați în cultură cu productivitatea lor în semințe și ulei. Pentru asigurarea polenizării optime a culturilor de floarea-soarelui norma de familii de albine este de 1-2 la hectar. O condiție determinantă pentru efectuarea unei polenizări eficiente a florii-soarelui și obținerea producțiilor mari de miere constă în orientarea și amplasarea corectă a stupinelor la cules. Deplasarea stupilor la tarlalele de floarea-soarelui se face când cultura este înflorită în procent de 5-7%, pentru ca contactul cu florile să se facă treptat, după efectuarea unor zboruri de orientare prealabile. Amplasarea stupilor se poate face la o oarecare distanță de tarla, pe loc deschis, special amenajat, la distanță de 2-3 metri unul de altul. Se va evita vecinătatea drumurilor intens circulate de oameni și animale, sau interpunerea acestora între lanul de floarea-soarelui și locul de amplasare pentru a evita distrugerea albinelor sau eventualele accidente care pot fi provocate de albine. Față de tarla, se recomandă așezarea stupilor în partea unde s-a terminat însămânțatul și înflorirea se produce mai târziu, pentru că astfel albinele sunt determinate să cerceteze uniform întreaga cultură. La amplasarea stupinei se ține seama și de forma lanului; astfel pe o tarla lungă și îngustă se recomandă să se instaleze două stupine, câte una la fiecare capăt al culturii, realizându-se astfel o polenizare uniformă și completă.

Pentru a evita depopularea stupilor prin rătăcirea albinelor, frecventă la culesul de floarea-soarelui, se recomandă așezarea stupilor în preajma unor repere naturale care pot fi: cumpăna de la fântână, un pom, cabana, sau instalarea unor repere cum sunt panouri de diverse forme și culori sau altele.

Sporul mediu de semințe realizat prin polenizarea cu ajutorul albinelor variază între 30 și 50% media fiind de 335 kg la hectar, precum și o importantă producție de miere . Pe lângă sporul cantitativ, polenizarea contribuie la mărirea gradului de fecunditate a semințelor, ca și procentul de ulei conținut în semințe.

În afară de floarea soarelui, alte plante tehnice care beneficiază de polenizarea cu ajutorul albinelor sunt: rapița și muștarul. La aceste culturi se folosește o încărcătură de 2-3 familii de albine la hectar, rezultând un spor de recoltă de 20-30% și o producție de miere de 40-100 kg/hectar.

Polenizarea culturilor semincere de lucernă

În agricultura noastră, lucerna reprezintă una dintre cele mai valoroase culturi furajere din zona de câmpie datorită calității superioare a nutrețului. Lucerna este o plantă tipic entomofilă și în condițiile diminuării simțitoare sau dispariției entomofaunei polenizatoare spontane, este avizată aproape exclusiv polenizării cu albine. Pentru asigurarea eficienței maxime de polenizare a lucernei a fost elaborat un complex de recomandări privind, pe de o parte măsurile agrotehnice care concură la intensificarea secreției de nectar și sporirea gradului de atractivitate și totodată activitatea familiilor de albine care participă la polenizare.

Astfel familiile de albine trebuie să fie puternice, cu minimum 8-10 rame cu puiet în așa fel ca cerințele biologice pentru polen să fie maxime, prezentând așa-numita „foame de polen". Momentul transportării acestor familii de albine la loturile semincere de lucernă se face la începutul înfloririi (20-25%).

Norma de familii de albine la hectar se stabilește în funcție de soiul sau hibridul cultivat în anumite condiții ecologice (entomofauna polenizatoare, flora concurentă, factorii meteorologici, agrotehnica aplicată culturii, etc.). Pentru condițiile din Câmpia Română se recomandă, pentru polenizarea lucernei, 8-10 familii de albine la hectar.

Amplasarea familiilor de albine se face în raport cu mărimea și forma lanului, încât să se efectueze o cercetare uniformă și completă a întregii suprafețe cultivate. Astfel, pentru suprafețe mai mici de 5 ha, stupii se amplasează în imediata vecinătate a lanurilor la 50-100 m distanță. În cazul suprafețelor mai mari, se vor fixa mai multe vetre de stupină în lan și la capetele tarlalei, stupii rămânând până la intrarea în pârgă a semințelor de lucernă. Se recomandă ca în zona unde se află cultura avizată polenizării să nu fie plante înflorite din flora spontană sau cultivată care să o concureze.

Aceasta se datorează conformației anatomo-morfologice deosebite a florilor. Lucerna are o floare tipică de leguminoase: 9 stamine au filamentele concrescute, acoperite pe toată lungimea cu filamentul celei de-a zecea stamine și prinzând în interior pistilul, formează coloana sexuală, care la maturitate este strânsă în carenă și tinde să se elibereze.

Misiunea de eliberare se realizează cu ajutorul insectelor. Mecanismul de

deschidere al florii se încadrează în tipul „exploziv", tip în care coloana sexuală a florii iese brusc din carenă în urma vizitării de către insecte şi nu revine în poziţia iniţială, odată cu plecarea insectei. În căutarea hranei, albinele deschid florile, care eliberează coloanele sexuale ce lovesc capul şi corpul insectei jenându-le şi determinându-le după câteva experienţe să le evite. Albinele culegătoare de nectar s-au adaptat acestei situaţii abordând uneori florile lateral, introducând glosa în interiorul florii şi extrăgând nectarul fără să le deschidă şi deci fără a efectua polenizarea.

S-a observat că albinele tinere vizitează lucerna în proporţie mai mare faţă de cele adulte, până la crearea reflexului de respingere.

De aceea pentru intensificarea procesului de polenizare şi sporire a atractivităţii culturilor de lucernă faţă de albinele melifere se poate aplica metoda dresajului care urmăreşte formarea reflexelor con-diţionate la albine, mai ales la cele tinere. Cea mai frecventă metodă constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de lucernă îndulcită cu zahăr. Infuzia se prepară astfel: se fierbe 1 litru de apă cu 1 kg de zahăr, apoi siropul se răceşte până la 30°C şi se adaugă florile de lucernă curăţate de părţile verzi, în proporţie de 1/4 până la 1/3 din volumul siropului. Dresajul se aplică în prima zi de polenizare şi se repetă din două în două zile pe toată durata înfloririi maxime. Zilnic se administrează unei familii de albine 100-200 ml sirop. Dresajul aplicat la polenizarea lucernei creşte frecvenţa de cercetare a albinelor de 5 ori, iar producţia de seminţe de 3 ori.

Prin polenizare cu ajutorul albinelor, se obţin sporuri de sămânţă de 50-60% şi totodată recolte de miere de 25-200 kg/ha.

Pentru îmbunătăţirea tehnicii de polenizare a lucernei, în lucrările de ameliorare se urmăresc două căi: obţinerea de albine cu tendinţă pronunţată de polenizare a lucernei, în paralel cu obţinerea soiurilor de lucernă cu un conţinut mai mare de polen, mai atractive pentru albine.

Polenizarea culturilor semincere de trifoi roşu

O altă plantă furajeră cu importanţă economică mare prin valoarea nutritivă şi rolul său în sporirea fertilităţii solurilor este trifoiul roşu. Acesta reacţionează intens la polenizarea cu ajutorul albinelor. La culturile semincere de trifoi roşu se foloseşte o normă de polenizare de 3-4 familii de albine. Pentru polenizarea culturilor semincere de trifoi roşu stupina se amplasează la o distanţă maximă de 500 de metri de cultură. În cazul unor distanţe mai mari efectul polenizării se micşorează devenind neînsemnat. In unii ani, datorită, pe de o parte condiţiilor nefavorabile secreţiei de nectar, iar pe de altă parte lungimii prea mari a tubului floral, la unele

soiuri care depăşeşte lungimea trompei albinei face nectarul inaccesibil şi albinele nu cercetează prea mult florile trifoiului roşu. În acest caz este necesar să se aplice dresajul albinelor prin metoda descrisă la lucernă, ceea ce sporeşte intensitatea de cercetare a culturii de 20 de ori. De asemenea, se pot folosi culturi de ademenire cum sunt: facelia, sparceta, limba mielului, sulfina, etc. Acestea se seamănă în benzi cu cultura de bază şi înfloresc înaintea ei. Albinele fiind atrase şi antrenate la cules de aceste plante, încep să cerceteze şi florile trifoiului roşu care înfloresc în continuare.

Prin polenizarea cu albine a culturilor semincere de trifoi roşu se rea-lizează un însemnat spor de producţie de seminţe la hectar de 200-300%. La aceasta se adaugă şi cantitatea de 25-50 kg miere care se obţine la hectarul de cultură.

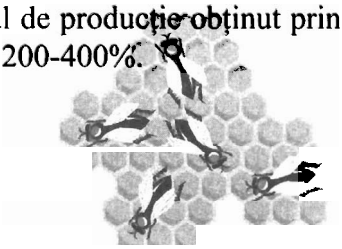
Pentru creşterea eficienţei polenizării cu ajutorul albinelor se urmăreşte totodată obţinerea de soiuri de trifoi roşu cu tubul floral mai redus, care să poată fi cercetate de albine.

Polenizarea culturilor semincere legumicole

În ţara noastră culturile legumicole au o deosebită însemnătate pentru asigurarea hranei populaţiei. Printre culturile semincere legumicole cele mai importante şi care reclamă mai mult polenizarea cu albine, răspunzând cu sporuri însemnate de recoltă sunt: ceapa, varza, morcovii, guliile, ridichile, dovleceii, pepenii etc. Norma de familii de al-bine folosite la semincerii de legume variază între 2 şi 4. Sporul de legume obţinut la culturile de legume pentru sămânţă este de 200-300%. Totodată albinele beneficiază de un bun cules, obţinându-se 30-150 kg miere la hectar.

Semincerii de ceapă, cultivaţi pe suprafeţe însemnate, înfloresc vara, în lunile iunie-iulie, oferind familiilor de albine culesuri intense şi de lungă durată, datorită înfloririi lor eşalonate. La această cultură, folosindu-se o încărcătură de 3 familii de albine la hectar, rezultă un spor de producţie medie de sămânţă de 66%.

Bostănoasele (pepenii, dovleceii, dovlecii) furnizează culesuri de nectar şi polen în timpul verii şi începutul toamnei când flora meliferă este mai slab reprezentată, oferind albinelor surse de hrană abundente şi efectuând totodată polenizarea. Încărcătura cu familii de albine la hectar este de 0,5 în culturi intercalate şi 1 familie de albine în culturi pure. Sporul de producţie obţinut prin aportul adus de albine este considerabil, cifrându-se la 200-400%.

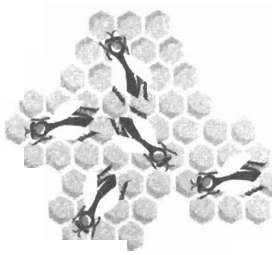


Polenizarea culturilor de căpşuni din solarii

Pe măsură ce suprafeţele cultivate cu căpşuni în sere şi solarii au crescut an de an, problema polenizării lor cu ajutorul albinelor a devenit tot mai actuală. Pentru ca eficienţa acestei acţiuni să fie maximă, este necesar să se aplice un complex de măsuri care să contribuie la creşterea producţiei de fructe, cantitativ şi calitativ. Aplicarea acestor măsuri de ordin agrotehnic şi fitotehnic, contribuie la intensificarea polenizării căpşunilor în solarii.

O primă condiţie a unei polenizări eficiente constă în folosirea de familii puternice, cu albine culegătoare numeroase, capabile să realizeze polenizarea saturată a culturii, având 3-4 rame cu puiet, pentru ca cerinţele biologice pentru polen ale familiei de albine să fie maxime. Deplasarea şi instalarea stupilor în solarii se face la apariţia primelor flori în cultură. Norma de polenizare la cultura căpşunilor în solarii este de 8-10 familii de albine, în funcţie de soiul cultivat şi condiţiile ecologice. Modul de amplasare a stupilor se face în raport cu mărimea şi forma solariului, în aşa fel încât să asigure cercetarea uniformă şi completă a întregii suprafeţe. Familiile de albine se întreţin şi stimulează prin hrăniri periodice, la două zile, cu sirop de zahăr în concentraţie de 1,8 kg de zahăr la 1 l de apă. Ca şi la lucernă şi la căpşuni se poate aplica metoda dresajului, care constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de căpşuni îndulcită cu zahăr. Dresajul se aplică la înflorirea maximă a culturilor, administrându-se zilnic 100-200 ml de infuzie pe familia de albine.

Organizarea acţiunii de polenizare a culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor pe întreg teritoriul ţării se realizează în baza Ordinului nr.68 din 24 iulie 1998 al Ministerului Agriculturii şi Alimentaţiei „Norme metodologice orientative privind polenizarea culturilor agricole



cărucioarele de transport;

- pe timpul transportului, stupii se leagă (imobilizându-se cu ajutorul unor frânghii rezistente) pentru a evita deplasarea şi lovirea lor;

- se strâng şi se împachetează utillajele şi materialele necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina;

- se folosesc cu precădere fagurii armaţi care sunt mai rezistenţi la transporturi pe distanţe lungi şi drumuri accidentate.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spaţiul necesar prelucrării nectarului şi depozitării mierii se vor folosi magazine special confecţionate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18-20 de faguri de magazin.

Când culesurile de vară s-au terminat, se opresc în stup rezervele de hrană necesare pentru iarnă - socotindu-se 10 kg rezerve pentru 1 kg albine care iernează - şi se extrage mierea care prisoseşte, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupaţi compact cu albine.

În ultima parte a sezonului activ, fagurii neacoperiţi de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scândurelele de podişor din marginea cuibului se lasă depărtate la 2-3 mm. Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.

Lecția 6. Creşterea şi îngrijirea albinelor în diferite sisteme de stupi

Este binecunoscut faptul că, în condiții normale de cules, familiile puternice pot realiza producții ridicate dar dezvoltarea respectivă şi valorificarea eficientă a culesurilor se poate face folosind doar stupi de mare volum. Se ştie, de asemenea, că pentru dezvoltarea normală a unei familii sunt necesari 14-16 faguri, fără a considera fagurii pentru acumularea nectarului şi a păsturii în timpul culesului. De aici şi concluzia că asigurarea spațiului de creştere intensivă a puietului, clădirea de faguri noi şi prevenirea roitului este posibilă doar în stupi de volum mare,cum sunt: stupii multietajați, stupii verticali cu magazine şi stupii orizontali.

Întreținerea şi exploatarea familiilor de albine în stupi multietajați

În cazul folosirii stupilor multietajați întreținerea familiilor de albine este diferită de aceea de întreținere a familiilor în stupi verticali cu magazine sau orizontali.

Prin buna organizare a muncii de întreținere, majoritatea lucrărilor executate de apicultori se rezumă la cele pregătitoare (încheierea ramelor, însârmarea ramelor şi fixarea fagurilor artificiali, sortarea fagurilor şi topirea celor reformați, pregătirea materialelor - corpuri pentru lărgirea cuibului la valorificarea culesurilor, repararea fundurilor), lucrări care în majoritatea lor se execută în perioada de iarnă sau în perioadele dintre culesuri. În acest fel, activitatea apicultorilor capătă un ritm uniform, perioada sezonului activ putând fi folosită doar pentru întreținerea familiilor de albine.

La familiile puternice, pe două corpuri, se elimină lucrările de volum cum ar fi controlul amănunțit, ramă cu ramă, al cuiburilor, lărgirea repetată a cuiburilor prin introducerea de rame, fixarea şi împachetarea fagurilor în vederea deplasărilor în pastoral. La familiile slabe se iau toate măsurile de întărire a lor - se sparge cuibul, se ajută cu faguri cu puiet, se administrează susținut hrăniri stimulente, se schimbă eventual matca.

Pentru a determina puterea familiei de albine, numărul de faguri cu puiet şi cantitatea de hrană, construcția fagurilor artificiali, tendința de roire, este suficientă ridicarea corpului şi observarea fagurilor fără a-i scoate din corp.

Cuiburile se desfac doar în cazurile în care familia este suspectă de boli sau orfană. Controlul nerațional cu desfacerea completă a cuibului frânează dezvoltarea familiilor de albine şi scade productivitatea muncii.

În complexul de lucrări de întreținere a albinelor în stupi multietajați intr revizia de primăvară cu care ocazie se curăță și se iau măsuri suplimentare d păstrare a căldurii în cuib, inversarea corpurilor în vederea intensificării creșter de puiet, lărgirea spațiului pentru valorificarea culesurilor prin adăugarea de no corpuri sau magazine, organizarea de-plasării în stupărit pastoral, recoltarea mier și pregătirea pentru iernare, toate aceste lucrări putându-se executa la familiil puternice, fără desfacerea cuiburilor și analizarea ramelor în mod separat.

Obișnuit, familiile puternice iernează pe două corpuri. În timpul iern albinele se deplasează încetul cu încetul din corpul de jos în cel de sus, pe măsur ce consumă rezervele de hrană. În acest fel, la ieșirea din iarnă, de regulă, corpul d jos este gol. Întregul cuib (albine, puiet și hrană) sunt concentrate în acel momen în corpul de sus.

Familiile mai slabe, care ocupă până într-un corp de albine, sunt iernate tot pe două corpuri: dar se iau măsuri pentru ca ghemul să se formeze toamn în corpul de sus. Pentru o mai bună iernare, între cele două corpuri se pune o foaie de carton asfaltat, cu o porțiune liberă pentru trecere, către peretele frontal al corpului. Dacă familia ocupă mai puțin de 7-8 intervale, cuibul de iernare poate fi protejat pe o latură sau pe ambele laturi cu câte o diafragmă.

În continuare, în timp ce la stupii verticali cu magazine sau la cei orizontali strâmtorarea cuibului în perioada de primăvară este legată de lucrări laborioase și cu consum relativ mare de forță de muncă, la stupii multietajați această lucrare se simplifică foarte mult, apicultorul suprimând doar în caz de necesitate corpul de jos, pe care-l trece în rezervă până ce familia ajunge să ocupe bine un corp de albine și puiet. În mod normal însă familia se menține în continuare pe două corpuri și în perioada de primăvară.

În cuibul compact, restrâns pe zece faguri, sunt create condiții optime pentru creșterea puietului.

În momentul reviziei de primăvară se face un control sumar prin care se stabilește prezența puietului de toate vârstele și cantitatea de hrană, după care cuibul se izolează termic pe deasupra și dacă e cazul, se mai reduce din deschiderea urdinișului.

În cazul familiilor normale acestea nu vor mai fi controlate trei-patru săptămâni, timp în care familia ocupă bine corpul de sus. Din momentul în care albinele încep să ocupe și faguri din corpul de jos iar puietul este întins pe 7-8 faguri, se poate executa inversarea corpurilor. Prin această lucrare se stimulează intensificarea ouatului **mătcii** în corpul de sus, unde condițiile de microclimat sunt superioare față de corpul de jos. Intrucât de executarea la timpul optim a inversării corpurilor depinde în mare măsură dezvoltarea familiei și valorificarea culesului

principal de la salcâm, precum şi clădirea fagurilor şi prevenirea frigurilor roitului, lucrarea trebuie executată la timp, fără întârzieri, astfel încât mătcile să aibă în permanență spații libere pentru ouat în corpul de sus.

La familiile care la ieşirea din iarnă au fost lăsate pe un singur corp sau care au iernat pe un singur corp, corpul al doilea se adaugă pentru început sub cuib, poziție în care se menține până la prima inversare. În acest fel se dă posibilitate albinelor să curețe şi să pregătească pentru ouat fagurii din corpul de jos şi să transporte în cuib mierea din fagurii acestui corp, fapt care ajută odată mai mult la stimularea ouatului mătcii. Este o bună ocazie de a tria şi fagurii de cuib din corpul de jos, eliminându-se cei negri şi necorespunzători, acum eliberați de rezerve de hrană. Înnoirea periodică a fagurilor este o practică ce favorizează starea de sănătate a stupului.

În aceste corpuri se pun, de asemenea, 1-2 rame cu faguri artificiali care, în prezența unui cules de întreținere, încep să fie clădiți.

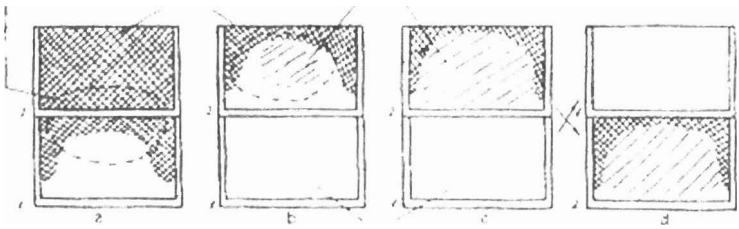


Fig.53 - Asigurarea spațiului pentru creşterea puietului
a)situația la intrarea în iarnă; b), c)situația cuibului în primăvară;
d)inversarea corpurilor

Sunt cazuri în care unele familii, puternice la ieşirea din iarnă, nu s-au ridicat încă complet în corpul de sus, ocupând un spațiu însemnat şi în corpul de jos. Aceste familii sunt lăsate să se dezvolte în forma în care sunt, matca trecând singură pe fagurii din corpul de sus în care se va forma cuibul în continuare, în timp ce va ieşi puietul din corpul de jos, crescut în timpul iernii şi al primăverii timpurii. După aceasta se va proceda la obişnuita inversare a corpurilor conform schemei descrise mai sus. Spre sfârşitul primăverii şi începutul verii corpul de sus este în mod obişnuit plin cu puiet de toate vârstele, iar cel de jos cu puiet căpăcit, din care ies în permanență albinele tinere care sporesc efectivul de albine creându-se o oarecare aglomerare. Dacă în acest moment se întârzie cu adăugarea celui de-al treilea corp, se poate încetini creşterea puterii familiei prin scăderea ouatului mătcii din lipsă de spațiu şi chiar prin apariția frigurilor roitului. În condițiile țării noastre

operația coincide de cele mai multe ori cu **începutul culesului de la salcâm** spațiul adăugat folosind în același timp și pentru acumularea nectarului. Astfel, în funcție de puterea familiei și de intensitatea culesului, se impune adăugarea celui de-al treilea corp/magazin, iar în unele cazuri chiar a celui de-al patrulea corp magazin.

În această perioadă albinele clădesc foarte bine fagurii artificiali; de aceea în corpul al treilea și în următoarele, pe lângă fagurii goi se vor intercala și rame cu faguri artificiali. Corpul al treilea poate fi pus atât deasupra celui de-al doilea, după efectuarea inversării, cât și între corpul de jos și cel de sus, cel de-al doilea sistem având un efect deosebit în combaterea frigurilor roitului și stimularea clădirii fagurilor artificiali.

Pentru a împiedica ridicarea mătcii în corpul pentru miere, sub acesta se montează o gratie despărțitoare: în lipsa fagurilor cu puiet, se ușurează recoltarea mierii din *corpul de strânsură.*

Inversarea corpurilor este un factor important în întreținerea familiilor de albine în stupii multietajați. Fără aceasta se dereglează condițiile normale de creștere și dezvoltare a familiilor de albine; în corpul de sus în care se găsește aproape tot puietul tânăr, matca nu mai găsește loc pentru ouat, iar în cel de jos, pe măsură ce puietul căpăcit eclozionează, celulele sunt ocupate în mare măsură cu păstură. Acest fapt se produce cu atât mai mult cu cât matca coboară cu destul de multă greutate în corpul de jos, lăsând la discreția albinelor fagurii din care eclozionează puietul. Prin inversarea corpurilor și adăugarea celui de-al treilea corp aceste stări anormale sunt evitate, matca continuându-și normal activitatea de ouat în fagurii nou clădiți din corpul nou introdus, în timp ce albinele umplu cu miere celulele eliberate de puiet.

Prin introducerea la mijloc a celui de-al treilea corp se formează un spațiu gol pe care albinele nu-l pot suporta și pe care caută să-l corecteze. Întreaga lor energie este îndreptată către completarea golului creat și în primul rând pentru clădirea noilor faguri artificiali dați. În aceste condiții instinctul de roire este anihilat și dacă nu apar în continuare alte cauze care să-l provoace, nu se mai manifestă până la sfârșitul sezonului.

După refacerea unității cuibului matca are din nou posibilitatea să oue intens, în această perioadă ea abordând cu multă plăcere fagurii nou clădiți, care se găsesc în cazul acesta în centrul cuibului. De obicei, la culesul de salcâm sunt suficiente trei corpuri, atât pentru creșterea puietului cât și pentru acumularea nectarului.

La sfârșitul culesului, cele două corpuri de jos vor fi ocupate cu puiet, iar cel de sus cu miere. In corpul de jos fagurii se eliberează de puiet, în timp ce în

corpul din mijloc se găseşte puiet de toate vârstele. Ca urmare, pentru ca albinele să rămână în continuare în stare activă, odată cu recoltarea corpului cu miere se face şi inversarea corpului de jos cu cel de mijloc, la recoltare avându-se grijă ca în familie să rămână, în mod obligatoriu, minimum 5-6 kg de miere, rezervă de hrană.

În cazul stupilor multietajaţi aceste rezerve sunt cu atât mai necesare cu cât în mod obişnuit, în rama de stup multietajat, puietul ocupă toată suprafaţa fagurelui, fără obişnuitele coroane de miere întâlnite la rama standard (435x300 mm). Din această cauză, în situaţia recoltării mierii din corpul al treilea familia poate fi lăsată complet fără hrană, lucru deosebit de grav pentru dezvoltarea în continuare a familiei, mai ales în cazul în care după culesul de la salcâm în zona respectivă nu mai există şi alte culesuri.

După culesul de la salcâm puterea familiei continuă să crească, astfel încât poate apărea necesitatea asigurării celui de-al patrulea corp cu care se procedează la fel ca şi cu al treilea, fiind pus ori direct deasupra corpului al treilea ori deasupra corpului cu puiet, sub cel de strânsură. Lucrarea se face la începutul **culesului de vară (tei, coriandru, zmeur, etc.)** astfel încât să se asigure clădirea din timp a fagurilor artificiali necesari acumulării nectarului.

La **culesul de floarea-soarelui** se manifestă deja tendinţa albinelor de blocare a cuibului şi de asigurare a rezervelor pentru iarnă. Din această cauză chiar în familiile cu trei-patru corpuri se poate întâlni situaţia în care albinele blochează mierea şi o căpăcesc, chiar în detrimentul puietului, în primele două corpuri şi nu în fagurii din corpurile superioare, deşi aceştia au spaţiu suficient pentru depozitarea nectarului cules. In această situaţie, pentru continuarea dezvoltării normale a familiilor se va avea în permanenţă grija asigurării mătcii cu spaţiul necesar pentru ouat în paralel cu spaţiul pentru depozitarea nectarului, acesta din urmă cât mai aproape de puiet, pentru a fi mai uşor abordat de albine.

Desigur că schema de întreţinere descrisă mai sus nu este potrivită pentru toate cazurile şi în orice condiţii de cules: în funcţie de acestea, precum şi de experienţa acumulată de fiecare apicultor în parte, se aplică acele scheme de întreţinere care corespund cel mai bine condiţiilor respective.

Astfel, în condiţiile îngrijirii unor efective mari de familii de albine, în vederea creşterii productivităţii muncii pentru valorificarea în condiţii mai bune a culesurilor, în locul corpurilor de strânsură se folosesc magazine cu 8 sau 9 faguri care având o greutate mai mică sunt mai uşor manipulate de către apicultor. Fagurii fiind dispuşi la distanţe mai mari decât cele din cuib, sunt mai greu „acceptaţi" de către mătci, în cazurile în care se lucrează fără gratii despărţitoare.

Pentru asigurarea rezervelor de hrană pentru iarnă, începând cu culesul de

salcâm se vor reține de la fiecare familie câte 1-2 faguri plini cu miere, căpăciți, care se vor păstra în rezervă. Se aleg de regulă fagurii mai închiși la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trântori, avându-se în vedere că în acești faguri se va crește puietul în primăvara următoare. Fagurii se păstrează în corpuri de stupi în spații special amenajate, în condiții de temperatură și umiditate corespunzătoare (16-18°C și 50-60% umiditate), luându-se toate măsurile de combatere a găselniței și a rozătoarelor.

După ultimul culeș se ridică corpurile cu miere și se lasă unul sau două corpuri pentru puiet, după puterea familiei. Deasupra acestora se așează corpul cu rezervele de hrană pentru iarnă, între fagurii cu miere avându-se grijă să se intercaleze și faguri cu rezerve de pastură. Nu se mai face nici o altă lucrare de organizare a cuibului. La sfârșitul perioadei de toamnă, după restrângerea puietului, familia se lasă doar pe două corpuri din care cel de jos cu resturi de miere și pastură și cu faguri goi în care a fost sau se mai găsesc urme de puiet și cel de sus cu rezervele de hrană pentru iarnă.

Specificul întreținerii familiilor de albine în stupi multietajați constă în aceea că mătcile având la dispoziție un spațiu pentru ouat practic nelimitat se uzează mai repede decât în stupii de alte sisteme. Din această cauză mătcile trebuie schimbate mult mai des, chiar anual. Lăsate mai mult timp în stupi, chiar în condiții bune de întreținere și de culeș, ele nu pot menține ridicat ritmul de ouat și prin aceasta nu pot asigura efectivele necesare de albine culegătoare; astfel, familia pierde capacitatea de producție și intră mai ușor în frigurile roitului.

În ceea ce privește momentul schimbării mătcilor, nu este recomandabil ca aceasta să se facă în perioada de primăvară când familia este în dezvoltare și când orice întrerupere în aportul de ouă se reflectă negativ asupra creșterii efectivului de albine pentru valorificarea culesului. Mult mai indicat este ca schimbarea mătcilor să se facă în ajunul sau în timpul culesului. Lucrarea se face însă cu destulă greutate dat fiind numărul mare de rame ce trebuie controlate. Din această cauză, în cazul stupului multietajat este mult mai bine de procedat în felul următor: în corpul al treilea se formează un roi stolon format din 1-2 faguri cu puiet căpăcit gata de ieșire și 2 faguri de acoperire cu rezervele de hrană. Se caută ca fagurii cu puiet să nu aibă larve tinere necăpăcite și nici începuturi de botci. În roi se scutură atâta albină cât să acopere bine toți fagurii. Se dă o botcă căpăcită gata de ieșire, crescută în acest scop dintr-o familie bună de prăsilă. După ce matca se împerechează și începe să ouă în mod normal, roiul se unește cu familia de bază prin simpla scoatere dintre corpuri a podișorului separator, fără a căuta sau izola mătcile. În mod obișnuit matca tânără o elimină pe cea bătrână din familia de bază.

Lucrarea se organizează în aşa fel încât unificarea să se facă în prezenţa unui cules, primirea mătcii fiind mai bine asigurată.

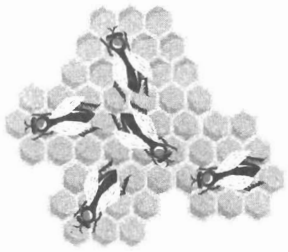
Maximum de succes se obţine în cursul lunii iulie şi începutul lunii august, îndeosebi în prezenţa unui cules de întreţinere.

Acest sistem de schimbare a mătcilor elimină lucrările de formare a roiului care implică o serie de inconveniente legate de căutarea ramelor cu puiet şi a mătcii, precum şi amplasarea roiului peste familie, prin care se îngreunează lucrările la familia de bază. Pentru evitarea acestei ultime situaţii, în cazul în care se formează familia ajutătoare, aceasta poate fi amplasată şi într-un stup separat, aşezat alături de familia de bază. În acest caz aşezarea corpului respectiv deasupra familiei de bază se face în momentul unificării.

Pregătirea familiilor de albine pentru sezonul următor depinde, în mare măsură, de îngrijirea dată albinelor în perioada de sfârşit de vară şi toamnă. Acest lucru este deosebit de important în cazul stupilor multietajaţi. Dacă familiile intră în iarnă fără necesarul de hrană de calitate, cu mătcile uzate sau defecte şi fără efective mari de albine tinere, indiferent ce măsuri se vor lua în primăvară este imposibil să se obţină familii puternice pentru culesul de la salcâm şi cele următoare.

Trebuie acordată de asemenea toată atenţia menţinerii ritmului de ouat a mătcilor în toată perioada de toamnă. Intrucât în acest timp corpul de jos este în mod obişnuit umplut cu polen (păstură), matca nu poate folosi fagurii respectivi pentru depunerea ouălor; este necesar deci a se schimba fagurii plini cu păstură cu faguri goi buni de ouat. Pentru aceasta se ridică corpul cu păstură, corpul cu puiet se coboară pe fund, deasupra se aşează un corp cu faguri mai închişi la culoare, buni de ouat, iar deasupra, al treilea, se aşează corpul cu rezervele de hrană. In felul acesta se creează cele mai bune condiţii pentru ouatul mătcii şi, deci, pentru asigurarea intrării în iarnă cu familii puternice formate doar din albine tinere, neuzate.

Când devine necesară înlocuirea unei părţi din miere sau completarea rezervelor cu sirop de zahăr, se va avea în vedere ca raportul miere/zahăr să fie de circa 1/1. De asemenea, administrarea siropului se va face cel târziu până la 10-15 august, astfel încât albine prelucrătoare a siropului să nu mai ajungă să intre în componenţa ghemului de iarnă.



Întreținerea și exploatarea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine

Din marea varietate de tipuri de stupi verticali cu magazine care au apărut în practica apicolă ca rod al bogatei imaginații a stuparilor, în prezent, la noi în țară, a rămas în folosință și a căpătat o largă răspândire stupul vertical cu 10 rame de cuib și 1-2 magazine.

Caracterizat prin simplitate în construcție, formă compactă, ușor de împachetat și de transportat, precum și cu volum suficient pentru dezvoltarea familiei, acest stup corespunde atât necesităților fiziologice legate de buna desfășurare a vieții familiilor de albine cât și cerințelor activității profesionale a stuparilor.

Buna îngrijire a familiilor de albine în **perioada de pregătire pentru iernare** asigură succesul în apicultură. Astfel, de menținerea puterii familiilor la un nivel ridicat în tot timpul anului depinde dezvoltarea familiilor de albine, iernarea fără pierderi și îndeosebi valorificarea cu rezultate bune a culesurilor de nectar și polen.

Sub influența dispariției vechilor codri și a apariției de noi plante melifere (salcâm, floarea-soarelui), precum și a dezvoltării impetuoase a agriculturii moderne, sursele de cules de la noi din țară s-au schimbat și s-au grupat în alte perioade ale sezonului activ decât cele în care s-a format albina autohtonă. Față de pășunile și pădurile întinse de foioase cu amestec de tei și alte esențe meli-fere din trecut, în prezent câmpia românească oferă un cules foarte timpuriu de la pomii fructiferi și apoi pe cel de la salcâm la care albinele ajung în mare parte insuficient dezvoltate. Situații asemănătoare se întâlnesc și în celelalte zone ale țării, unde agricultura s-a extins înlocuind prin culturi dirijate fostele păduri sau fânețe naturale.

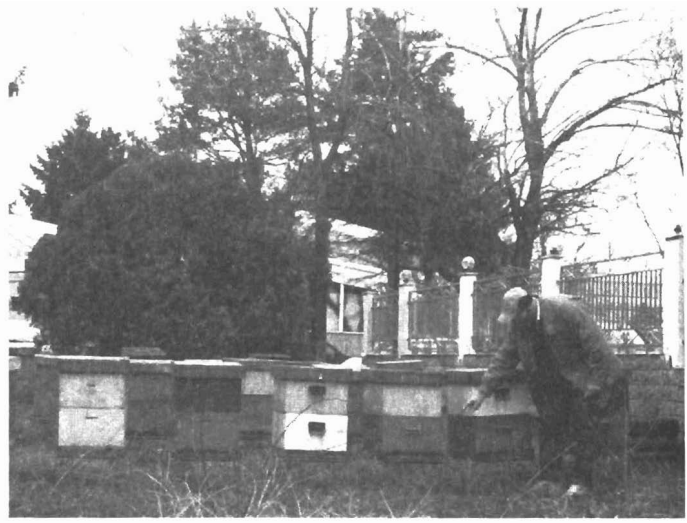


Fig. 54 - Efectuarea lucrărilor de revizie la stupii multietajați

Ca urmare, perioada scurtă de la ieșirea din iarnă până la culesul de salcâm este insuficientă pentru o

dezvoltare corespunzătoare a familiilor de albine. Fără intervenţia apicultorului, ele nu pot valorifica economic culesurile de la pomii roditori şi nici pe cel de la salcâm. Pentru ca familiile de albine să iasă cât mai puternice din iarnă, trebuie luate o serie de măsuri începând încă din vara şi toamna anului precedent pentru creşterea unei cantităţi cât mai mari de puiet.

În acest fel se asigură o **iernare normală**, un consum redus de hrană şi o uzură mică a albinelor în timpul iernii, fapt care le măreşte longevitatea în primăvara următoare. În familiile puternice primul puiet apare încă din luna ianuarie, cantitatea puietului sporind rapid şi înlocuind albina uzată fără scăderi prea mari de putere, în timp ce familiile slabe, pe lângă consum ridicat de hrană şi uzură mărită a albinelor, se resimt puternic în primăvară, în perioada de schimbare a albinelor, refăcându-şi foarte greu efectivele.

Din aceste considerente, perioada premergătoare introducerii familiilor la iernat, deci lunile iulie-septembrie, trebuie folosită pentru creşterea unui număr cât mai mare de albine. Acest lucru este în mod obişnuit dificil de realizat întrucât în această perioadă, în majoritatea zonelor, atât culesul de nectar cât şi cel de polen se reduce considerabil, albinele ducându-şi activitatea în special pe baza rezervelor de hrană din cuib. Este perioada în care albinele încep să-şi formeze cuibul de iarnă, grupând rezervele de hrană în fagurii din cuib, ocupând majoritatea spaţiului din faguri şi limitând spaţiul pentru puiet.

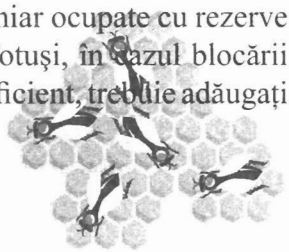
La rândul lor şi mătcile sub influenţa lipsei de cules, precum şi ca urmare a epuizării în urma efortului din perioada de primăvară şi de vară, îşi încetinesc din ce în ce ritmul de ouat, cele mai epuizate, îndeosebi cele mai bătrâne, pot chiar să înceteze complet ouatul şi depinde doar de măsurile luate de apicultor ca activitatea lor de ouat să fie menţinută un timp cât mai îndelungat posibil.

Concomitent, datorită uzurii din timpul verii, precum şi reducerii cantităţii de puiet, şi populaţia de albine începe să scadă, în iarnă intrând practic albina crescută după ultimul cules de vară, neuzată şi cu rezervele fiziologice pregătite în vederea trecerii prin iarnă.

În principal **menţinerea activităţii de creştere a puietului** se realizează prin: asigurarea spaţiului necesar creşterii puietului, menţinerea familiilor în stare activă prin hrăniri stimulente, asigurarea căldurii în stup şi înlocuirea mătcilor uzate.

În mod obişnuit în această perioadă spaţiul stupilor verticali se reduce la corpul stupului în care familia puternică ocupă toţi fagurii.

Datorită înălţimii lor, ramele din centrul cuibului, chiar ocupate cu rezerve de hrană, au suficient spaţiu în care să se crească puiet. Totuşi, în cazul blocării cuibului cu miere sau păstură, sau dacă acest spaţiu este insuficient, trebuie adăugaţi faguri pentru ouat, aleşi cu grijă, de la rezervă.



In acest scop se aleg faguri mai închişi la culoare, cu celule regulate, fără defecte sau celule de trântori, întrucât acestea rămânând în mijlocul cuibului vor fi folosite şi în continuare în primăvară la creşterea puietului. De asemenea, se va avea grijă ca fagurii introduşi pentru ouat să aibă minimum 1-1,5 kg de miere în coroană pentru a nu crea un gol în mijlocul cuibului.

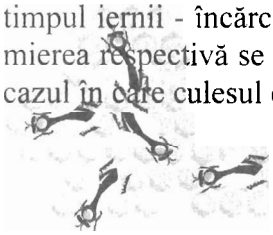
Introducerea de faguri pentru ouat în mijlocul cuibului în această perioadă este cu atât mai necesară în cazul apariţiei unui cules în natură sau a amplasării familiilor la un cules de toamnă (de baltă, fâneaţă), datorită căruia cuibul poate fi blocat cu miere lipsind matca de spaţiul necesar pentru ouat. În această situaţie se pot folosi chiar faguri complet goi, fără coroane de miere, întrucât acestea vor fi formate de către albine. Pentru crearea spaţiului pentru ouat se scot rame pline cu miere de pe margini, care se pot folosi pentru completarea rezervelor la alte familii sau se pot extrage în cazul în care conţin doar miere naturală şi nu provin din hrăniri de toamnă cu sirop de zahăr.

Menţinerea familiilor în stare activă se realizează prin hrănirea albinelor cu substanţele energetice şi plastice necesare, mai precis prin prezenţa în natură a nectarului şi polenului. Aportul de nectar şi polen sau hrănirea intensă determină dezvoltarea proceselor metabolice din organismul albinelor, inclusiv secreţia de lăptişor prin care se influenţează şi activitatea de ouat a mătcilor. Nu întotdeauna însă, în zona de amplasare a stupinelor, familiile de albine beneficiază de surse de cules pentru asigurarea hranei. Astfel, se impune ori deplasarea stupilor la culesuri târzii, ori hrăniri suplimentare.

Culesurile târzii sunt mult mai eficiente decât hrănirile stimulente datorită aportului de polen proaspăt. În acelaşi timp se realizează şi o economie de zahăr şi polen care, de regulă, acoperă cheltuielile de deplasare a familiilor de albine la aceste culesuri.

Ca surse de cules la sfârşitul verii şi toamna se pot folosi şi fâneţele din luncile râurilor, zonele inundabile, grădinile de zarzavat şi bostănoasele, care până la efectuarea arăturilor de toamnă oferă culesuri de întreţinere.

Se va avea grijă însă, în zonele viticole, în cazul în care culesul sucului de struguri este prea abundent, ca fagurii cu miere proveniţi de la acest cules să nu rămână în cuib pentru iernare, întrucât fiind foarte bogat în substanţe minerale şi zaharuri nedigerabile pentru albine, această miere poate provoca neplăceri în timpul iernii - încărcături intestinale mari, diaree şi uzură prematură. Ramele cu mierea respectivă se pot păstra în rezervă pentru primăvară sau se pot extrage în cazul în care culesul este deosebit de abundent.



Hrănirile stimulente se pot face în mod diferit: cu miere, sirop, şerbet de zahăr, pastă de zahăr, zahăr candi şi zahăr umectat, în doze mai mari sau mici, în funcţie de seva şi capacitatea hrănitoarelor folosite. Principalul este ca prin modul de administrare să se creeze albinelor senzaţia de prezenţă permanentă a sursei de cules, care să le menţină ridicată starea activă. Aceasta se poate realiza prin administrarea zahărului sub forma în care albinele îl consumă în permanenţă, dar în doze mici (zahăr umectat, paste şi şerbet), iar în cazul în care se administrează sub formă de sirop, se va da în doze mici de 150-200 g, la interval de 1-2 zile.

Administrarea siropului în doze şi la intervale mai mari creează doar şocuri, fără a menţine starea activă a albinelor, iar siropul este folosit în majoritate pentru completarea rezervelor de hrană.

Simpla folosire a zahărului însă nu are efect prea mare, îndeosebi dacă familiile nu au rezerve suficiente de păstură în faguri.

Prezenţa unui cât de mic cules de polen din natură măreşte cu mult efectul hrănirilor stimulate, în lipsa acestuia fiind absolut necesară administrarea de polen sau de înlocuitori de polen, ca surse de proteine în vederea creşterii puietului. Substanţele proteice se pot administra atât în formă de pulbere dată în aer liber, cât şi în amestec cu hrana energetică (turte de şerbet, pastă). În acest caz se va urmări ca substanţele proteice să nu depăşească 10-15% în compoziţia amestecului, de asemenea, pentru mărirea atractivităţii turtelor de şerbet cu înlocuitori de polen acestea se vor pregăti pe bază de miere şi cu un adaos de 3-5% polen natural.

Asigurarea căldurii în stup în perioada de toamnă, prin delimitarea strictă a cuibului, este absolut necesară datorită temperaturilor din ce în ce mai coborâte din timpul nopţii, care, în unele cazuri obligă albinele chiar să se strângă în ghem. În această situaţie albinele pot creşte puiet doar în limita spaţiului pe care-l pot acoperi şi încălzi în mod normal, de aceea cuibul se limitează cu diafragma, se suprimă magazinele în cazul în care acestea mai sunt încă pe stup, iar fagurii de prisos se trec după diafragmă. În cazul în care conţin anumite cantităţi de miere, aceasta se descăpăceşte pentru a fi trasă de albine în cuib, iar apoi fagurii se scot şi se pun la rezervă. Nu se recomandă lăsarea fagurilor după diafragmă, pentru a evita cazurile de formare greşită a ghemului în zona aceasta, albinele care în mod accidental se grupează pe fagurii respectivi fiind lipsite de hrana necesară.

Se reduce urdinişul şi se asigură izolarea termică prin amplasarea de materiale termoizolante deasupra podişorului.

În cazul familiilor mai slabe se recomandă folosirea de salteluţe laterale montate după diafragme. In felul acesta atât regimul termic cât şi familia în sine sunt mai bine asigurate.

Înlocuirea mătcilor cu defecte sau epuizate este o acțiune deosebit de necesară și care, în perioada de toamnă, se realizează mult mai ușor și mai sigur decât vara.

În perioada de toamnă mătcile bătrâne sau epuizate își reînnoiesc foarte greu ritmul de ouat chiar în prezența culesului natural, lipsind familia de generații noi de albine tinere.

Este absolut necesar ca în toate stupinele să se țină, în mod obligatoriu, evidența individuală a dezvoltării familiilor, prin înregistrarea spațiilor de albine și a ramelor cu puiet în momentele principale ale sezonului (ieșirea din iarnă; recoltarea mierii la diferite culesuri; intrarea în iarnă; a producțiilor realizate la diferite culesuri; starea sanitară; originea și vârsta mătcii). În baza acestor date, pe lângă selecția materialului valoros, se poate face trierea și eliminarea mătcilor slab productive, a celor bătrâne, precum și a celor care în urma efortului depus nu mai pot menține ritmul normal de ouat.

Mătcile necesare schimbului se procură sau se cresc din vreme în stupină prin metodele cunoscute. Se va urmări însă ca materialul biologic nou introdus să fie de calitate superioară, crescut din sușe valoroase. Se va evita folosirea botcilor de roire sau de salvare apărute în familii cu producții scăzute doar pentru că acestea sunt la îndemână. Creșterea mătcilor, indiferent de tipul de stupi cu care se lucrează trebuie să fie o preocupare principală, de calitatea materialului biologic depinzând în cea mai mare măsură succesul în apicultură.

După cum se știe familia de albine nu hibernează în timpul iernii. Strânsă în **ghemul de iernare** ea își continuă activitatea producând căldura necesară menținerii vieții, iar în unele situații, începând din luna ianuarie sau chiar din decembrie, crește puiet în spațiul limitat de dimensiunile ghemului. Pentru această activitate, albinelor le sunt necesare rezerve suficiente de hrană atât în forma rezervelor interne – corpul gras bine dezvoltat prin alimentația abundentă în timpul toamnei – cât și ca rezerve de miere și păstură în cuib.

Consumul de hrană este mai scăzut în primele luni ale iernii până la apariția puietului, albinele consumând mierea doar pentru menținerea temperaturii în interiorul ghemului la circa 24-25°C. Odată cu apariția puietului consumul se ridică, temperatura în ghem fiind menținută în permanență la nivelul de 35-36°C, și produsă în continuare pe măsură ce se mărește și cantitatea de puiet crescut. În aceste condiții familiile normale, puternice, consumă în primele luni ale iernii 700-800 g de hrană, în continuarea iernării consumul crescând la 1,5-2,0 kg lunar, în total pe întreaaga perioadă de iernare fiind necesare circa 7-8 kg de miere. Ar fi însă o mare greșeală dacă la intrarea în iarnă s-ar lăsa în familii doar această cantitate, întrucât, în acest fel familiile ar fi lipsite de hrană tocmai în momentul în care au mai mare nevoie de aceasta. La ieșirea din iarnă sunt necesare în familii

rezerve abundente de hrană pentru creşterea puietului şi menţinerea temperaturii până la apariţia primelor culesuri de intensitate normală care să asigure necesarul de hrană al albinelor şi să permită chiar şi acumulări de miere.

Este greşită, de asemenea, ideea că lipsa hranei în primăvară se poate suplini cu sirop de zahăr. Trebuie să avem în vedere că la ieşirea din iarnă majoritatea albinelor este în mare parte uzată în urma iernării şi creşterii de puiet, albina tânără prezentă încă în cantitate mică, aceasta fiind în principal cea care prelucrează zahărul din sirop, cu ajutorul enzimelor secretate de glandele hipo-faringiene aflate în maximă activitate în perioada de vârstă de 5-10 zile; prelucrarea zahărului nefăcând altceva decât să grăbească uzura totală a albinelor şi să le scurteze viaţa. De aceea, în afara cantităţii strict necesare iernării, la formarea rezervelor de hrană trebuie asigurată şi cantitatea necesară pentru primăvară, în total în funcţie de puterea familiei şi de zona în care se lucrează lăsându-se 16-18 kg de miere.

Deosebit de importantă este şi rezerva de păstură, fiecare familie având nevoie de 1,5-2,0 kg şi care, în lipsa fagurilor cu păstură, se poate asigura în formă de polen granule sau pulbere, administrat în tot cursul primăverii în turte energo-plastice. De preferat, nu se administrează turte cu polen sau înlocuitori de polen în prima parte a iernii (decembrie-ianuarie) întrucât albina, neputând înmagazina hrana în faguri o consumă direct, ceea ce provoacă masive încărcături rectale: în cele mai multe cazuri acestea se continuă cu diaree, vremea nepermiţând zboruri de curăţire.

Asigurarea fagurilor cu miere se face încă din perioada culesurilor principale, scoţându-se fagurii plini şi căpăciţi cel puţin pe 2/3 din înălţime. Pe cât posibil se va evita asigurarea rezervelor de hrană de la culesurile a căror miere cristalizează repede (rapiţă sau miere de mană), întrucât iernarea pe asemenea sorturi de miere este dăunătoare deoarece provoacă uzură sporită şi chiar pierderea familiilor de albine.

În lipsa posibilităţilor de asigurare a rezervelor de hrană de la culesurile naturale, acestea se pot completa cu sirop de zahăr. Administrarea siropului se va face pe cât posibil în lunile de vară iulie-august pentru a se uza albinele din acea perioadă şi nu cele care urmează să ierneze. Se va urmări, de asemenea, ca rezervele de hrană să conţină cel mult 50% miere din zahăr, iernarea în exclusivitate pe miere din zahăr reducând capacitatea albinelor de creştere a puietului încă din timpul iernii şi deci fiind contraindicat.

Pentru o mai rapidă umplere a fagurilor la stupii verticali cu magazine în timpul verii, se recomandă ridicarea fagurilor laterali din cuib în magazin. În cazul familiilor cu două magazine fagurii pentru umplere se pot amplasa în centrul magazinelor prin suprimarea celor ai magazinelor respective. În acest fel, fagurii sunt umpluţi uniform şi căpăciţi complet.

Păstrarea fagurilor până toamna se face în încăperi sau dulapuri uscate, la temperaturi de 16-18°C, ferite de umezeală lovituri etc. Periodic trebuie tratați împotriva găselniței prin gazare cu bioxid de sulf.

Corpul stupilor verticali cu magazine cuprinde 10 rame, spațiu suficient pentru iernarea familiilor normale, puternice. De aceea, în mod obișnuit, pentru iernare se folosesc doar corpurile stupilor și uneori în cazuri de excepție se mai lasă pentru iernare și unul din magazine.

În cuib se lasă atâți faguri încât spațiile dintre ei să cuprindă complet ghemul de iernare, fără spații suplimentare.

La **orânduirea fagurilor cu miere** se ține cont de principiile biologice ale dezvoltării pe verticală a familiilor de albine care cer în partea de jos a fagurilor spații pentru puiet, iar în partea de sus spații pentru rezervele de hrană, precum și de faptul că în timpul iernii albinele se pot deplasa după hrană doar în spațiul dintre rame și nu se pot deplasa pe fagurii laterali; albinele din fiecare interval putându-se deplasa și având acces doar la mierea dintre cele două rame între care se află. Pornind de la aceste considerente, la formarea cuibului se va avea în vedere ca îndeosebi fagurii centrali să conțină suficientă miere întrucât aceasta este zona cu cantitatea cea mai mare de albine.

Amplasarea rezervelor de hrană poate fi bilaterală, centrală, sau unilaterală, dintre acestea ultimele două situații fiind mai puțin indicate folosindu-se mai mult în cazul familiilor slabe și cu rezerve insuficiente. Indiferent de modul de amplasare a fagurilor se va urmări să nu se lase în cuib faguri cu mai puțin de 1,5 kg de miere scoțându-se, în primul rând, acei faguri care, în toamnă, au fost ocupați cu puiet și care cuprind cantități insuficiente de miere. Aceștia se trec după diafragmă și dacă timpul permite se descăpăcesc pentru ca albinele să transporte mierea în cuib.

Pregătirea familiilor de albine în vederea iernării și asigurarea condițiilor optime de iernare are o importanță deosebită pentru dezvoltarea acestora în perioada de primăvară.

Executarea din timp și în mod conștiincios a pregătirilor pentru iernare și intrarea în iarnă a efectivului doar cu familii puternice, cu albină tânără, neuzată și cu rezerve abundente de hrană sunt principalele condiții pentru o bună iernare. Totuși, mai sunt necesare anumite măsuri în decursul iernării pentru îndepărtarea eventualelor stări critice care pot apărea la unele familii.

O condiție absolut necesară **în timpul iernării** este asigurarea microclimatului propice, prin păstrarea unui regim termic cât mai constant posibil și prin eliminarea vaporilor de apă care apar în urma respirației și a consumului de hrană a albinelor, cât și din apa sau zăpada care intră în stup de la exterior.

De remarcat că în prima jumătate a iernii, până la apariția puietului menținerea căldurii este mai puțin importantă, albinele putând lupta ușor cu frigul,

strângându-se în ghem, în timp ce creşterea exagerată a gradului de umiditate dăunează puternic albinelor. După apariţia puietului, atât menţinerea temperaturii, cât şi eliminarea umidităţii sunt la fel de importante, albinele fiind obligate la consumuri exagerate şi uzură prematură în cazul în care acestea nu corespund necesităţii lor de viaţă. Pentru reglementarea acestor condiţii se va urmări în permanenţă asigurarea împachetării cuibului cu materiale termoizolante, astuparea orificiilor sau a spărturilor în stupi, amplasarea stupilor în locuri adăpostite, uscate şi asigurarea în vederea eliminării plusului de umezeală.

Se va urmări păstrarea liniştei în zona stupinei. Nu se vor executa lucrări zgomotoase lângă stupi, neliniştirea albinelor în această perioadă provocând creşterea consumului de hrană şi de aici uzura prematură a acestora.

Se vor folosi perioadele cu temperatura exterioară ridicată, de 10-11°C, pentru efectuarea zborurilor de curăţire. Pentru aceasta se vor curăţa de zăpadă urdinişurile şi scândurile de zbor, se vor presăra în faţa stupilor paie sau frunze uscate pentru ca albinele ieşite la zbor să nu cadă direct pe zăpadă sau pe pământul rece şi să se poată întoarce în stupi. Pentru stimularea efectuării zborului, mai ales la familiile mai slabe, se vor îndepărta capacul şi salteluţele pentru ca razele soarelui să bată direct în podişor. Cu această ocazie se pot face şi revizii sumare ale stării familiilor şi se pot executa lucrările necesare, ghemul fiind afânat şi permiţând chiar mişcarea fagurilor pentru amplasarea mai bună a rezervelor de hrană, introducerea de faguri cu miere în familiile cu rezerve sărace şi introducerea de mătci în cazul familiilor orfane.

Începând cu a doua jumătate a lunii februarie, în vederea intensificării creşterii de puiet mai de timpuriu şi în cantitate mai mare se vor administra turte energo-plastice din şerbet de zahăr cu miere şi cu adaos de polen, lapte praf etc., chiar dacă în familii există rezerve de păstură.

Pentru asigurarea bunei iernări a familiilor de albine, în tot cursul iernii se face un **control periodic**. Cu această ocazie se verifică starea generală a stupinei, starea anumitor familii prin sondaj şi se iau măsuri de îndreptare a cazurilor anormale. Neidentificarea la timp a familiilor cu stări anormale şi mai ales amânarea corectării stării acestora pentru perioade cu timp mai bun, duc, de regulă, la agravarea stărilor respective şi la pierderea familiilor de albine. De aceea controlul din timpul iernii trebuie executat cu multă atenţie şi conştiinciozitate.

În cadrul controlului se au în vedere atât stupina propriu-zisă, cât şi împrejurimile ei, depunerile de zăpadă, băltirea apei în zona stupinei, prezenţa animalelor sau a păsărilor etc., luându-se măsurile necesare asigurării liniştii şi condiţiilor de microclimat, conform celor arătate mai sus.

În ce priveşte familia de albine se face, în primul rând, un control exterior general stabilindu-se stările anormale, prin observarea resturilor de faguri şi

albinelor, apărute eventual la urdiniș sau în fața stupilor, găuri făcute de ciocănitori, urme de animale sau de păsări între stupi sau pe stupi.

Controlul auditiv făcut la urdiniș cu un tub de cauciuc, stetoscop, ne poate indica starea familiei după zgomotul pe care-l produc albinele în stare de repaos și ca răspuns la lovirea stupului cu mâna:

- bâzâitul continuu și uniform, sporit ușor la lovirea stupului, după care revine imediat la normal, indică iernarea normală;
- bâzâitul plângător, caracteristic, indică lipsa mătcii;
- zumzetul slab ca un fâșâit indică lipsa hranei, albinele fiind pe cale de a muri de foame.

Resturile căzute pe fundul stupilor pot da, de asemenea, indicii prețioase privind iernarea albinelor. Observarea acestor resturi este mult ușurată prin amplasarea unei coli de hârtie sau de carton sub cuib care datorită urdinișului pe toată lățimea stupului se poate manipula lesne.

Resturile sărace, în general din ceară de la căpăcele și cu puține albine moarte, dovedesc o iernare normală. Cantități mari de albine moarte, umezeala și mucegaiul indică o iernare defectuoasă, lipsa de ventilație. Resturi de albine și de faguri, fire de paie și frunze uscate, părți din aceste resturi îngrămădite la urdiniș indică prezența șoarecilor.

La controlul de iarnă se va evita deschiderea fără rost a stupilor pentru a nu deranja familiile de albine. In cazurile extreme însă se va putea deschide stupul și controla starea familiilor fără a se interveni în cuib, luându-se toate măsurile necesare ca intervenția să neliniștească cât mai puțin posibil familia de albine.

In cazul în care la controlul familiilor de albine în timpul iernii se constată unele nereguli se trece imediat la îndepărtarea acestora.

Ca stări anormale grave care se cer imediat îndreptate sunt: lipsa hranei, lipsa mătcii, apariția diareei într-un grad mare și pătrunderea șoarecilor în stup.

Completarea rezervelor de hrană cu turte de șerbet sau plăci de zahăr candi se face direct pe locul din stupină, prin deschiderea stupului și așezarea plăcii sau a turtei de șerbet deasupra ghemului, cu grijă, ca să nu se strivească albina. Chiar și introducerea unei rame cu miere la marginea ghemului se poate face pe loc, avându-se mare grijă ca la desfacerea ramelor din cuib albinele din ghem să nu cadă pe fundul stupului.

Introducerea mătcii în cazul familiilor orfane se poate face, de asemenea, pe loc, în stupină, matca putând fi dată chiar și direct, fără a mai fi introdusă în cușcă. In cazul unificării a două familii e mai bine ca lucrarea să se execute la căldură, pentru ca

albinele să se poată unifica, iar matca să ocupe loc în centrul ghemului de iernare.

În cazurile de lipsă totală a hranei, precum şi de apariţie masivă a diareei este necesară introducerea familiilor în cameră încălzită şi refacerea totală a cuibului. In cazul diareei se va provoca, de asemenea, şi un zbor de curăţire, după care se vor înlocui fagurii murdari cu alţii curaţi şi se va curăţi stupul în interior de petele de diaree.

O situaţie destul de frecventă la stupii cu defecţiuni sau fără gratii de şoareci la urdiniş este pătrunderea acestora în cuib. Prezenţa şoarecilor în stupi, pe lângă deteriorarea stupilor şi a fagurilor provoacă o continuă neliniştea familiilor de albine prin zgomotul şi mirosul pe care-l fac. Pentru înlăturarea şoarecilor se deschid stupii şi se scot fagurii stricaţi şi toate resturile de pe fund, astfel încât să rămână cât mai puţine urme a prezenţei şi a mirosului de şoareci în stupi. De asemenea, se astupă toate orificiile făcute de şoareci şi se montează la urdiniş o gratie care să nu mai permită pătrunderea şoarecilor.

După ieşirea din iarnă, se recomandă ca **îngrijirea familiilor de albine în perioada de primăvară** să se realizeze cu multă atenţie pentru a asigura buna dezvoltare a acestora

Astfel, o dată cu statornicirea vremii şi ridicarea temperaturii aerului la peste 10-11°C se poate considera iernarea ca terminată şi se pot începe lucrările specifice de primăvară. Dat fiind temperatura scăzută totuşi, îndeosebi noaptea, precum şi desele perioade de răcire mai accentuată a timpului se va acorda o atenţie deosebită păstrării căldurii cuibului, condiţie principală pentru dezvoltarea familiei în această perioadă. Pentru aceasta la *prima revizie de primăvară*, pe lângă curăţirea fundului, verificarea familiei (numărul de intervale ocupate), a prezenţei puietului şi a rezervelor de hrană, se va face, în mod obligatoriu, o rearanjare a fagurilor în cuib, oprindu-se fagurii cu puiet în centru şi cei cu rezerve mai bogate de miere pe cele două laturi, în cuib lăsându-se doar atâtea rame câte intervale de albine ocupă familia. În acest fel se asigură albinelor posibilitatea de a-şi menţine mai uşor temperatura necesară creşterii puietului. Strâmtorarea de primăvară a cuibului este cu atât mai necesară, în această perioadă, cu cât cantitatea de albine scade treptat datorită mortalităţii albinei de iernare, până în momentul în care albina tânără egalează şi întrece în cantitate pe cea care moare.

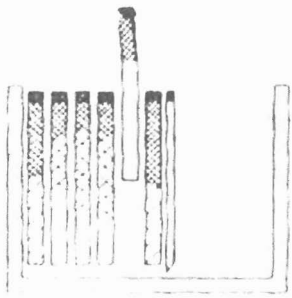


Fig.55 - Lărgirea cuibului

Fig.56 - "Spargerea" cuibului

Odată cu apariția primelor flori de primăvară, activitatea de cules a albinelor începe. Nu ne putem baza însă pe culesul din natură, acesta fiind încă destul de slab, albinele întreținându-se în principal din rezervele din stup. Pentru aceasta se va avea grijă ca albinele să fie asigurate în permanență cu hrană atât energetică (miere, sirop) cât și plastică (păstură, polen, înlocuitori de polen); un rol deosebit având-l în stimularea ouatului mătcilor, efectuarea hrănirilor de stimulare după procedeul folosit și în toamnă. Un rol deosebit îl are în această perioadă asigurarea albinelor cu apă, aceasta fiindu-le necesară în procesul de creștere a puietului. Trebuie să se evite practica greșită a unor apicultori care lasă albinele să-și procure apa din surse ocazionale (șanțuri, bălți etc.). În acest fel albinele vor folosi de cele mai multe ori o apă murdară, infectată cu diferiți microbi, bacterii sau microorganisme dăunătoare care pot intoxica albinele și puietul, producând pierderi în efectivul de albine sau slăbindu-le rezistența față de boli.

O atenție deosebită trebuie acordată și **calității mătcilor** lăsându-se în familii doar acelea care încă din primăvară timpuriu încep să depună intens și compact puiet normal. Puietul în cantitate mică, neuniform, cu căpăcire bombată indică matca uzată, bătrână, trântorită, care trebuie imediat eliminată. Mătcile se vor schimba cu altele de la rezervă sau prin unificarea familiei cu alta mai slabă ca putere dar cu matcă de bună calitate. În continuare, după trecerea momentului critic al schimbării albinei și al apariției albinei tinere în cantitate tot mai mare, se trece treptat la lărgirea cuibului mai întâi prin introducerea a câte unui fagure bun de ouat (faguri mai închiși la culoare cu celule de albine, fără celule de trântori sau deformate) între ultimul fagure de puiet și cel de acoperire. Din momentul în care în cuib există 3-4 faguri acoperiți cu puiet aproape pe toată înălțimea, iar albina acoperă bine 5-6 intervale se pot introduce direct în centrul cuibului faguri pentru ouat (spargerea cuibului). Adăugarea acestor faguri se va face la un interval de 6-7 zile, timp în care matca reușește să ocupe cu puiet atât fagurele nou introdus cât și

spațiul eliberat de puietul eclozionat.

În cazul familiilor puternice, care încă de la ieşirea din iarnă ocupă 5-6-7 intervale şi au puiet pe 2-3 faguri, din momentul în care ajung să ocupe întregul corp cu rame cu puiet, în scopul menținerii ritmului de ouat al mătcii se pot scoate câte 1-2 faguri cu puiet căpăcit cu care se vor întări familiile mai slabe din stupină, în locul lor introducându-se rame bune de ouat. Pentru a nu slăbi însă prea tare puterea familiilor respective prin scoaterea de puiet, se poate practica schimbul de puiet între familiile puternice şi cele slabe, în locul ramelor cu puiet gata de ieşire luat de la familiile puternice, dându-se faguri cu ouă şi larve tinere din familiile slabe. Prin acest schimb se asigură spațiu de ouat mătcilor din familiile puternice, fagurii din familiile slabe având suficient spațiu liber pentru ouat, iar familiile slabe fiind ajutate să-şi refacă mai rapid cantitatea de albină din puietul primit.

Acțiunea de întărire a familiilor slabe cu puiet luat de la familiile puternice nu va începe cu întărirea celor mai slabe familii, ci cu cele de putere mijlocie. În felul acesta se va obține într-un timp mult mai scurt un număr mare de familii puternice şi deci un număr mai mare de faguri cu puiet, în baza cărora se vor putea apoi întări şi restul de familii rămase în urmă cu dezvoltarea.

În perioada de primăvară, în zonele din sudul țării şi în cele de deal, în funcție de condițiile climatice şi de puterea familiilor se pot valorifica, în unii ani, culesuri de la salcie şi apoi de la pomii fructiferi. Principalul cules de primăvară este însă cel de la salcâm din cursul lunii mai.

Familiile care până la începerea culesului ocupă bine cu albine fagurii din corpul stupului şi au puiet pe 7-8 faguri pot valorifica normal culesul şi au nevoie de spațiu suplimentar pentru depozitarea mierii. Pentru început se va aşeza deasupra corpului un magazin cu faguri clădiți şi cu faguri artificiali, după care în momentul în care primul set de rame este umplut pe jumătate, iar culesul continuă cu intensitate se mai poate amplasa şi un al doilea sau chiar al treilea magazin. Magazinele doi şi trei se intercalează întotdeauna între magazinul pus anterior şi corp. În felul acesta fagurii sunt clădiți şi umpluți mai rapid, în timp ce în cazul în care magazinele se pun direct deasupra celor puse anterior se poate întâmpla ca albinele să umple şi să căpăcească fagurii din primul magazin, să blocheze cu miere fagurii din cuib şi să nu se urce în magazinele puse mai târziu. Se recomandă ca în magazine să se lase 9 rame în loc de 10. În felul acesta, dat fiind distanța mai mare dintre rame, se va împiedica ocuparea cu puiet a fagurilor din magazine de către matcă şi se va obține o cantitate mai mare de ceară la descăpăcire.

După valorificarea culesului de la salcâm şi recoltarea mierii, cantitatea de albine continuă să crească prin eclozionarea puietului depus anterior. În schimb, cantitatea de puiet în multe familii este în regres în urma blocării cuibului cu miere în timpul culesului.

In această situație, la multe familii se creează condiții propice pentru intrarea în frigurile roirii, fapt cu totul nedorit, avându-se în vedere că familiile respective practic nu mai pot valorifica culesurile de vară. De aceea, în această perioadă trebuie acordată toată atenția dezvoltării familiilor prin stimularea creșterii intense a puietului și prevenirea roirii.

Stimularea creșterii puietului se face prin asigurarea spațiului necesar pentru ouat. Se introduc faguri buni pentru ouat, se scot fagurii cu miere și cu păstură și se trec la rezervă. În cazul lipsei de cules se fac hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și cu turte de polen, astfel încât mătcile să-și mențină ritmul de ouat la un nivel cât mai ridicat.

Pentru prevenirea frigurilor roirii se lasă familiilor un spațiu cât mai mare prin reamplasarea magazinelor pe stup după extracția mierii. Se lasă urdinișul deschis pe toată lungimea, iar în caz de caniculă se creează posibilități de ventilație suplimentară prin ridicarea magazinelor față de cuib prin introducerea unei pene între corp și magazin și se asigură umbrirea stupilor.

În vederea valorificării culesului de la tei, cuibul familiei se organizează la fel ca și în cazul culesului de la salcâm și se asigură spațiul necesar pentru depozitarea mierii. Nu se iau măsuri de limitare a ouatului, întrucât din această perioadă mătcile încep, în mod normal, să scadă intensitatea ouatului, limitarea acestuia putând duce la slăbirea familiilor în perioada următoare.

Aceleași măsuri se iau și în vederea culesului de la floarea-soarelui cu diferența că în timpul acestui cules se va asigura în permanență mătcilor spațiu pentru ouat, albinele pe timpul culesului de floarea-soarelui având o puternică tendință de blocare a cuibului.

Combaterea roirii la familiile la care aceasta a apărut se va face prin diverse metode căutându-se, în primul rând, folosirea celor mai simple și mai ușor de aplicat.

În primul rând se va căuta oprirea frigurilor roirii prin suprimarea botcilor și prin ridicarea periodică de rame cu puiet și albine pentru formarea de nuclee sau roi stoloni. Uneori se pot opri frigurile roirii prin inversarea locului de amplasare al familiilor intrate în frigurile roirii cu o altă familie mai slabă. Prin schimbarea locului familia roitoare pierde pentru o perioadă albina zburătoare și se poate îndrepta. Mult mai sigură în combaterea roirii este însă aplicarea metodelor de roire artificială dintre care cea mai simplă este ridicarea tuturor ramelor cu puiet și albina de acoperire și amplasarea lor într-un stup pe alt loc în stupină, în familie lăsându-se matca pe o ramă cu puiet necăpăcit și cu albina zburătoare care se

întoarce în stup. Cuibul se completează cu faguri artificiali. Obligate a reface cuibul familiei în întregime, albinele ies din frigurile roirii şi revin la starea normală. În stupul nou format se va creşte o matcă tânără din botcile trase, iar din puiet se va forma albina zburătoare, familia putând apoi rămâne de sine stătătoare sau se poate uni la intrarea în iarnă cu altă familie din stupină, în familia unită rămânând, de regulă, matca tânără.

Valorificarea culesului prin practicarea stupăritului pastoral se realizează cu respectarea Ordinului nr.67 din 29 iulie 1998 privind Regulamentul de organizare a stupăritului pastoral în România.

Varietatea terenului, bogăţia de păduri, lunci, fâneţe întâlnite la tot pasul în toate zonele ţării noastre asigură un cules bogat şi aproape continuu. Totuşi, pentru o mai bună valorificare a surselor de cules, este necesară deplasarea familiilor de albine în imediata apropiere a masivelor melifere, lucrare care se realizează prin îndeplinirea a o serie de condiţii - stupi, mijloace de transport, drumuri de acces etc., tipul stupului folosit în stupăritul pastoral având o importanţă hotărâtoare.

În ceea ce priveşte stupul vertical acesta este bine adaptat practicării stupăritului pastoral şi permite deplasări îndelungate şi pe orice fel de drumuri. Astfel tipul de stup vertical cu 10 rame se împachetează rapid, pentru fixarea părţilor componente fiind folosite două tije introduse în orificiile verticale din pereţii laterali.

Forma paralelipipedică, fără piese ieşite în exterior, permite aşezare compactă a stupilor în mijloacele de transport cu maximum de folosire a spaţiului şi deplasarea acestora pentru valorificarea unor noi surse de nectar.

Întreținerea și exploatarea familiilor de albine în stupi orizontali

In decursul timpului, practica apicolă a dovedit, cu prisosință, că productivitatea familiilor de albine este strâns dependentă de volumul stupilor în care acestea sunt adăpostite.

Este vorba pe de o parte de volumul necesar pentru creșterea puietului, iar pe de altă parte de spațiul pe care familia trebuie să-l aibă la dispoziție pentru prelucrarea și depozitarea nectarului și polenului. Un spațiu insuficient cauzează o seamă de neajunsuri mai ales în perioada dezvoltării maxime a familiei când un număr important de albine se constituie ca un surplus de populație peste necesarul cerut de activitatea normală a familiei. Limitarea capacității stupului înseamnă, de fapt, o limitare la un anumit nivel a posibilităților de ventilație, a spațiului de prelucrare a nectarului și de depozitare a mierii și polenului, de creștere a puietului, de clădire a fagurilor și chiar de adăpostire a albinelor ceea ce, alături de alți factori, favorizează apariția frigurilor roirii.

Stupul orizontal, al cărui principiu constructiv se bazează pe o dezvoltare în plan orizontal a familiei de albine a fost standardizat și a cunoscut, în trecutul nu prea îndepărtat, o largă răspândire.

Întrucât stupii orizontali se află încă în număr mare în dotarea a numeroase stupine, considerăm utilă prezentarea aspectelor legate de tehnologia întreținerii și exploatării acestui tip de stup.

Toate lucrările care se efectuează în stupină au drept scop principal creșterea puterii familiilor de albine, prin putere înțelegând nu numai aspectul cantitativ – număr de indivizi – ci și aspectul calitativ rezultat din proporția albinelor tinere la un moment dat. Se subînțelege că sănătatea perfectă a familiei de albine este o condiție esențială a unei exploatări eficiente și rentabile.

Indiferent de destinația stupinei, sub raportul specializării pe un anume produs, dezideratul care trebuie urmărit neabătut este acela de a realiza din fiecare familie din fiecare stupină, o unitate puternică de producție capabilă să valorifice la parametri maximi nu numai un cules principal ci și unul secundar sau de întreținere. Printr-o unitate puternică de producție se înțelege un sistem care poate funcționa mulțumitor chiar în cazul unor condiții nu dintre cele mai prielnice, de pildă în ani mai puțin favorabili pentru apicultură sub aspectul resurselor melifere sau din punct de vedere meteorologic. Cu ocazia fiecărui control, în sezonul activ sau în perioada de iernare, stările anormale întâlnite vor trebui îndreptate cât mai repede. Conform principiului că mai ușoară este prevenirea decât tratarea unei boli sau a unei situații nedorite, trebuie respectate măsurile care asigură prevenirea unor neajunsuri. Cunoașterea biologiei și fiziologiei familiei de albine pe întreg

parcursul anului fereşte pe stupar de eventualele greşeli care se pot produce uneori chiar din bune intenţii. Este de reţinut că din neştiinţă se pot face greşeli grave ale căror consecinţe determină, în familia de albine, situaţii ce ulterior nu mai pot fi îndreptate.

Ca şi în cazul întreţinerii familiilor de albine în stupi multietajaţi şi verticali cu magazine pregătirea acestora pentru sezonul următor începe cu **revizia familiilor de albine după ultimul cules** care cuprinde următoarele lucrări:

- stabilirea prezenţei şi a calităţii mătcii, a puterii familiilor, a existenţei sub aspect cantitativ şi calitativ a rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare şi a modului de organizare a cuibului;
- schimbarea mătcilor vârstnice, a celor defecte, precum şi a celor din familii care au dat producţii scăzute, sub media stupinei. Se recomandă ca în fiecare an să fie reînnoite mătcile a 50% din numărul familiilor existente. Procedându-se astfel, în fiecare sezon în stupină vor activa numai mătci tinere şi productive;
- hrănirile stimulente cu furaje energo-plastice se fac ca şi în alte perioade. Dacă asemenea furaje lipsesc se vor utiliza zahărul tos umectat, siropul de zahăr administrat în hrănitoare uluc sau cu debit reglabil, precum şi miere descăpăcită din faguri;
- pentru formarea cuibului de iernare se aleg faguri corect clădiţi, închişi la culoare, cu 1,5-2 kg de miere;
- rezervele de hrană se consideră suficiente dacă pentru fiecare interval de albine există cel puţin 1,2-2 kg rezerve accesibile. Completarea se face până la nivelul de circa 10 kg rezerve pentru 1kg de albine. Siropul de zahăr în proporţie 2 părţi zahăr la o parte apă se administrează în hrănitoare de mare capacitate o dată la 3-4 zile. Este important de reţinut că prelucrarea siropului de zahăr uzează organismul albinelor şi de aceea această lucrare trebuie terminată până în a treia decadă a lunii august. În vederea unei bune iernări, la formarea rezervelor de hrană proporţia miere-zahăr va fi - cum s-a mai amintit - pe cât posibil în favoarea mierii, zahărul nu va depăşi, în nici un caz, 50 % din totalul rezervelor;
- la formarea cuibului de iarnă se foloseşte oricare din procedeele de orânduire a fagurilor cunoscute (aşezarea bilaterală, orânduirea unilaterală sau centrală), principiul călăuzitor fiind asigurarea accesibilităţii albinelor la rezervele de miere şi păstură;
- se aşează gratiile contra şoarecilor la urdiniş, reductorul trecându-se pe faţă mică;
- se verifică starea salteluţelor şi se efectuează strâmtorarea şi împachetarea cuiburilor;
- se acordă o atenţie sporită protecţiei stupilor contra vânturilor puternice

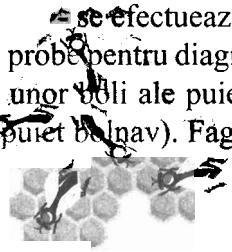
şi reci prin folosirea obstacolelor naturale sau prin amenajarea de paravane sau perdele de protecţie.

În perioada de iarnă se urmăreşte cu multă atenţie buna iernare a familiilor de albine, astfel:

- se efectuează un control al stupinelor cel puţin o dată la două săptămâni;
- pentru cunoaşterea modului de iernare a fiecărei familii se foloseşte metoda auditivă;
- în zonele cu frecvenţă mare a vânturilor reci, stupii se pot înveli la exterior cu materiale izolatoare;
- în zilele calde şi însorite se stimulează zborurile de curăţire prin deschiderea completă a urdinişurilor, ridicarea capacelor şi salteluţelor şi expunerea podişoarelor la acţiunea razelor solare;
- se iau măsuri de protecţie pentru preîntâmpinarea neajunsurilor ce pot fi provocate de şoareci, păsări (ciocănitoare, piţigoi, etc.) şi alte animale;
- în cazul absenţei, insuficienţei sau inaccesibilităţii hranei se administrează şerbet din zahăr sau zahăr candi;
- la sfârşitul lunii ianuarie, începutul lunii februarie pot începe hrănirile cu furaje energo-plastice pentru stimularea creşterii extratimpurii a puietului.

La începutul perioadei de primăvară se recomandă să se execute următoarele lucrări:

- înlesnirea zborului general de curăţire (a unuia sau mai multor zboruri) prin înlăturarea gratiilor de urdiniş şi pe vreme călduroasă îndepărtarea reductorului de urdiniş sau fixarea pe poziţia „fază mare" şi curăţirea fundului stupului de resturi de albine moarte;
- dacă revizia sumară de primăvară poate fi considerată o lucrare facultativă, revizia de fond sau controlul general de primăvară este o lucrare esenţială care are drept scop verificarea amănunţită a situaţiei familiilor, cu acest prilej creîndu-se condiţii optime de dezvoltare care asigură valorificarea la maximum posibil a culesurilor timpurii;
- reorganizarea şi strâmtorarea cuiburilor, concomitent cu echilibrarea puterii familiilor de albine avându-se în vedere că o familie puternică ocupă, la începutul primăverii, cel puţin 7-8 intervale (spaţii dintre ramele cu faguri complet ocupate de albine). Sub aceste limite se situează familiile mijlocii (5-6 intervale) şi cele slabe (3-4 intervale);
- se efectuează un riguros control sanitar-veterinar al întregului efectiv. Se iau probe pentru diagnosticul de laborator al nosemozei (circa 40-50 de albine) sau ale unor boli ale puietului (secţiuni de fagure având dimensiunile de 10 x10 cm cu puiet bolnav). Fagurii mucegăiţi se elimină urmărindu-se atent apariţia tuturor



semnelor exterioare care se constituie ca elemente ce prognozează apariţia unor boli sau prezenţa unor dăunători ai albinelor;

- se verifică existenţa şi calitatea mătcii prin stabilirea prezenţei, respectiv a absenţei puietului. O situaţie bună este atunci când există puiet dispus compact pe 3-4 faguri din 6-7 ocupaţi cu albine. Familiile găsite fără matcă vor primi una de la rezervă, numai dacă sunt suficient de puternice (albinele ocupând minimum 4-5 intervale); familiile excesiv de slăbite se vor unifica cu altele la fel de slăbite, iar familiile de albine bezmetice (cu albine ouătoare) se lichidează;

- rezervele de hrană, dacă s-au epuizat, vor fi completate până la nivelul de 5-8 kg minimum. Odată cu siropul de zahăr sau şerbetul se administrează preventiv contra nosemozei preparatul Fumidil B, Fumagilină (un flacon la 25 l sirop în concentraţie de 1,5 părţi de zahăr la o parte apă), sau Protofil ce se administrează conform indicaţiilor din proiectul ce însoţeşte produsul;

- pe măsură ce timpul se încălzeşte, iar numărul de albine din stup creşte, se lărgeşte cuibul familiilor prin introducerea de faguri închişi la culoare (eventual cu puţină miere deasupra, miere care se descăpăceşte). Aceşti faguri trebuie să conţină numai celule de albine lucrătoare;

- periodic, o dată pe săptămână, în familiile puternice sau mijlocii (care au avut la revizia de fond cel puţin cinci intervale bine ocupate de albine) se introduce câte un fagure clădit între ultimul fagure cu puiet şi cel de acoperire. In familiile foarte puternice se poate introduce câte un fagure intercalat între ramele cu puiet (spargerea cuibului);

- pe măsura apariţiei albinelor tinere se introduc în stupi şi faguri mai deschişi la culoare, iar în timpul şi după înflorirea pomilor fructiferi se pot introduce şi faguri artificiali pentru a fi clădiţi;

- familiile de albine se hrănesc stimulent prin administrarea la 3-4 zile a unor doze de 200-300 g sirop de zahăr preparat în proporţie de 1,5 părţi zahăr la o parte apă;

- în cazul absenţei polenului din natură se continuă hrănirile cu furaje energo-plastice în compoziţia cărora intră, alături de glucide şi înlocuitori de polen;

- înainte de apariţia culesului intens timpuriu (rapiţă cultivată, salcâm) stupii orizontali care adăpostesc familii foarte puternice vor fi echipaţi cu magazine, iar la cei de putere mai mică spaţiul necesar se formează prin simpla îndepărtare a diafragmelor şi umplerea întregului volum al stupului cu faguri clădiţi şi artificiali.

Combaterea roirii se realizează în cazul apariţiei frigurilor caracteristice, prin ridicarea a 2-3 faguri cu puiet, cu sau fără albine, din familiile respective,

puiet care se foloseşte la întărirea familiilor slabe sau la înmulţirea efectivului.

O atenţie deosebită se acordă familiilor de albine şi în **sezonul de vară** când se urmăreşte obţinerea unor producţii superioare de produse apicole şi menţinerea familiilor de albine în stare activă.

Având în vedere aceste obiective în stupină se execută în principal următoarele lucrări:

- recoltarea mierii prin ridicarea şi transportarea la locul de extracţie a ramelor sau a magazinelor în vederea extracţiei acestora care se execută prin centrifugare;

- ramele se consideră bune de recoltat atunci când mierea este căpăcită pe cel puţin treimea superioară a fagurilor. Se va lucra astfel ca să se evite cu desăvârşire furtişagul;

- extracţia mierii se face în cabana apicolă la o distanţă cât mai mare de vatra stupinei. Se folosesc centrifuge manuale sau electrice aflate în dotare;

- în funcţie de culesurile următoare (de producţie sau de întreţinere) se asigură rezerva de hrană pentru iarnă;

- se efectuează transportul mierii recoltate în gospodărie sau după caz se valorifică la centrele de colectare;

- se face dezinsecţia şi depozitarea corespunzătoare a fagurilor din care s-a extras mierea;

- în cazul lipsei culesului de întreţinere, imediat după recoltarea mierii se procedează la hrăniri stimulente cu furaje energo-plastice (proteice);

- fagurii destinaţi reformării se ridică şi după extracţia mierii se topesc odată cu căpăcelele rezultate de la recoltarea mierii;

-în vederea deplasării stupinei la un alt cules, se scot din stupi fagurii plini cu miere, cei slabi fixaţi în rame sau depreciaţi şi se înlocuiesc cu faguri goi, rezistenţi;

- numărul de rame cu faguri din stup şi magazine va fi obligatoriu cel prevăzut pentru capacitatea maximă. Rămânând spaţii neocupate, în timpul transportului se pot produce mişcări prin culisare a ramelor şi albinele pot fi strivite. Dacă nu există numărul de rame prevăzut de capacitatea maximă a stupului se va proceda la imobilizarea ramei mărginaşe prin fixarea în cuie a leaţului superior;

- scândurelele podişorului se adună două câte două la mijlocul stupului şi se fixează cu bara specială; stupii se transportă cu orificiile de ventilaţie din capace - deschise;

- deplasarea stupilor până la mijlocul de transport, încărcarea, descărcarea şi dispunerea lor pe noua vatră se face cu braţele, targa apicolă, sau folosind

cărucioarele de transport;

- pe timpul transportului, stupii se leagă (imobilizându-se cu ajutorul unor frânghii rezistente) pentru a evita deplasarea şi lovirea lor;

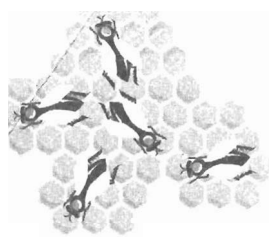
- se strâng şi se împachetează utillajele şi materialele necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina;

- se folosesc cu precădere fagurii armaţi care sunt mai rezistenţi la transporturi pe distanţe lungi şi drumuri accidentate.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spaţiul necesar prelucrării nectarului şi depozitării mierii se vor folosi magazine special confecţionate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18-20 de faguri de magazin.

Când culesurile de vară s-au terminat, se opresc în stup rezervele de hrană necesare pentru iarnă - socotindu-se 10 kg rezerve pentru 1 kg albine care iernează - şi se extrage mierea care prisoseşte, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupaţi compact cu albine.

În ultima parte a sezonului activ, fagurii neacoperiţi de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scândurelele de podişor din marginea cuibului se lasă depărtate la 2-3 mm. Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.



Lecția 7. Înmulțirea familiilor de albine

În decursul evoluției lor, de la insecte solitare la insecte sociale, albinele și-au creat sisteme proprii de menținere a coeziunii familiei ca supraorganism colectiv și de reproducere a acestuia cu scopul perpetuării speciei.

Roirea naturală

Sistemul de înmulțire a familiilor de albine stabilit în cursul lungii lor evoluții este roirea. Denumirea de roire vine de la una din fazele procesului de înmulțire care se desfășoară sub forma unei multitudini de albine în zbor, cu una sau mai multe mătci și trântori care formează, în aer o formație globulară, roiul în drumul de la stup la locul de popas provizoriu sau definitiv. Această fază este poate cea mai scurtă din cele care intră în procesul de înmulțire, este însă cea mai spectaculoasă. Oricine a văzut o dată un roi în zbor nu poate uita spectacolul care se desfășoară sub ochii lui.

Procesul de înmulțire a familiilor de albine este așa de bine pus la punct în vederea asigurării scopului final, încât poate fi luat ca exemplu de apicultor atunci când face roi artificiali:

- prin roirea naturală se asigură familii noi sănătoase. În familiile bolnave nu se pot asigura în nici un caz condițiile necesare roirii și ca atare acestea sunt excluse automat de înmulțire;

- roiul ieșit are în componența sa albine de toate vârstele ceea ce îi dă posibilitatea ca imediat după instalare să înceapă o activitate foarte variată: culegerea polenului și nectarului, clădirea fagurilor în noua locuință, creșterea puietului cu o energie remarcabilă. Are în dotarea sa și o matcă împerecheată sau una sau chiar mai multe neîmperecheate;

- în familia care a roit sunt create condițiile ca aceasta să se refacă în cel mai scurt timp pe baza botcilor, puietului și rezervelor de hrană.

Roirea naturală fiind deci singura cale de înmulțire a familiilor de albine este normal ca aceasta să se manifeste instinctiv la toate familiile de albine, mai mult sau mai puțin accentuat. Lipsa instinctului de roire naturală ar duce familiile de albine la pieire și specia la dispariție. Acest instinct al familiilor de albine vine de cele mai multe ori în conflict cu interesul apicultorului, în primul rând cel economic, care cere ca familia să fie capabilă în orice moment să reali-zeze producții mari de miere, ceară, polen, activitate de polenizare etc.

Cu toată această contrazicere cu interesele apicultorului, dată fiind importanța pe care o are cunoașterea fenomenului de roire naturală, recomandăm

în mod special apicultorilor începători ca cel puțin o dată în viață să vadă cum se desfășoară acest minunat proces biologic. Pentru stupinele cercurilor de apicultori școlari acest lucru este chiar obligatoriu. Este necesar ca elevii ca și apicultorii începători să vadă cum se crează, în mod aparent „automat", condițiile formării roiului și cum, după plecarea acestuia, se refac familiile care au roit.

Deci, în mod normal, nu pot să roiască decât familiile sănătoase, puternice și cu provizii bogate de hrană, asigurând astfel o descendență viguroasă. Procesul de roire se produce în condițiile țării noastre în luna iunie cu toate că sunt și roi mult mai timpurii chiar la începutul lunii mai, sau mai târzii în cursul lunii august. Procesul de roire decurge astfel:

Pregătirea de roire

Primăvara familiile de albine cresc în mod normal cantități sporite de puiet pe măsură ce albinele de iernare sunt înlocuite și condițiile de cules se îmbunătățesc. Creșterea de puiet, însă, nu este proporțională cu cantitățile mereu mai mari de albine tinere care se acumulează în cuibul familiei, fiind limitată de capacitatea de ouat a mătcii. Această situație se datorește și disproporției care există între durata creșterii unei generații de albine de 21 de zile și viața aceleiași generații care este de 40 de zile, așa încât pentru hrănirea unei larve în luna iunie revin mai multe albine doici decât în primăvară când o singură albină doică hrănește mai multe larve datorită numărului lor relativ mic.

Se crează astfel, în familie, un număr mereu mai mare de albine fără o utilizare completă la hrănirea puietului sau clădirea fagurilor. Un cules slab sau mijlociu de nectar și normal de polen favorizează, prin acțiunea stimulentă pe care o produce, aglomerarea cuibului cu provizii. Fenomenul este accentuat și prin blocarea spațiilor necesare pentru ouatul mătcii. S-a căutat și o explicație hormonală a procesului de roire prin substanța de matcă care ar fi insuficientă pentru a inhiba instinctul de clădire a botcilor la marea mulțime a albinelor lucrătoare. Se pare totuși că instinctul de roire este determinant și toți ceilalți factori sunt ajutători.

In momentul în care în familie sunt întrunite aceste condiții: albine foarte multe și în majoritate tinere și cuibul blocat cu provizii abundente, încep pregătirile de roire pe care apicultorul le poate constata și verifica pe fagurii cu puiet. La un moment dat, pe marginile laterale și inferioare ale fagurilor cu puiet apar primele începuturi de botci, ca niște cupe răsturnate cu gura în jos. În următoarele zile numărul botcilor crește și putem găsi în botci larve de diferite vârste și în continuare ouă. Concomitent matca este mai puțin hrănită și ca urmare își reduce numărul de ouă pe care-l depune zilnic. Numărul total al botcilor este variabil la diferite familii

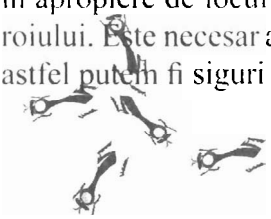
40-45, iar la altele peste 100. Acest număr mare de botci pe care le creşte în cadrul pregătirilor de roire rasa de albine Carpatine este unul din indicatorii biologici principali prin care albina noastră se deosebeşte de altele, în special de Carnica.

În ziua în care primele botci sunt căpăcite, sunt întrunite condiţiile de plecare a primului roi şi numai condiţiile meteorologice nefavorabile sau intervenţia apicultorului poate amâna ieşirea roiului. După ora 11, de regulă însă între orele 12 şi 14, se produce, la stupul respectiv, o mare agitaţie datorită grabei cu care albinele roiului părăsesc stupul şi intrării unor albine culegătoare care caută să pătrundă în stup. Se pare că roiul este gata format chiar în interiorul familiei mamă şi că albinele lui nu aşteaptă decât semnalul de plecare. În alcătuirea roiului intră albine de toate vârstele şi matca familiei mamă. În câteva minute roiul a ieşit din stup şi albinele lui efectuează un zbor caracteristic în apropierea stupinei, după care treptat se depărtează mai mult sau mai puţin, până la locul de aşezare.

De regulă, roiul ieşit în aceste condiţii se instalează pe un copac sau pe un alt suport din apropierea stupinei. Acest roi ieşit cu matca familiei mamă se numeşte roi primar.

Roiul aşezat pe cracă nu este o simplă îngrămădire de albine ci o grupare organizată, în primul rând, împotriva intemperiilor. Albinele dela exterior alcătuiesc un fel de coajă în timp ce la interior spaţiul este mai degajat şi acolo se găseşte şi matca. Imediat după aşezare roiul trimite albine cercetaşe pentru a găsi adăpostul definitiv. La întoarcerea acestora sau în următoarele două zile roiul se desface şi îşi ia zborul către adăpostul găsit: o scorbură a unui copac, o crăpătură într-un zid, sau într-o stâncă. Rareori roiul, din lipsa unui alt adăpost, îşi construieşte cuibul pe locul unde s-a instalat la început provizoriu.

Apicultorul nu trebuie să lase roiul să plece mai departe ci imediat după aşezarea lui să ia măsuri de recoltare, care se face cu ajutorul roiniţei. Roiniţa poate fi în formă de clopot, împletită din paie, papură sau nuiele, sau o lădiţă mai uşoară sau chiar o lădiţă tip pentru transportat roi. În funcţie de poziţia roiului se adaptează şi instrumentarul de lucru. Dacă roiul este pe o cracă subţire aceasta se taie cu foarfeca de pomi şi roiul suspendat de craca tăiată se scutură direct în stupul pregătit pentru el; dacă nu se poate tăia craca, aceasta se scutură cu grijă pentru ca roiul să cadă în roiniţă; dacă este aşezat la înălţime, roiniţa legată de capătul unei prăjini se duce până sub roi, care este scuturat de un
ajutor al apicultorului, cu o altă prăjină. Roiniţa cu roiul prins se aşează pe pământ în apropiere de locul unde a fost roiul pentru ca să se strângă în ea toate albinele roiului. Este necesar a ne strădui să trecem în roiniţă toate albinele pentru că numai astfel putem fi siguri că am luat şi matca acestuia.



Introducerea roiului în stup

După regruparea albinelor în roiniță, pe seară, se trece roiul în stupul pregătit între timp, lucrare care se poate face pe două căi:

- se pun în stupul pregătit 4-5 faguri, se scutură peste ei roiul şi apoi cu ajutorul fumullui se aranjează uşor podişorul şi capacul, urdinişul fiind larg deschis. După o oră sau seara se completează şi restul de faguri, în aşa fel încât albinele să fie bine repartizate pe faguri. Dacă nu este cules se adaugă un hrănitor cu sirop de zahăr. Cu aceasta, sporirea numărului de familii în stupină este terminată fără prea multă trudă pentru apicultor, dar cu multe învățăminte pentru cel începător în special;

- introducerea roiului în stup se poate face şi prin altă metodă, mai spectaculoasă şi mai instructivă pentru apicultorul începător sau pentru tinerii şcolari dornici să cunoască ceva din tainele naturii. In fața stupului destinat primirii roiului, în care s-au aşezat fagurii necesari, se întinte o pânză în aşa fel încât să lase liber tot urdinişul care este larg deschis. La o distanță de 30-40 cm de urdiniş se răstoarnă tot conținutul roiniței. După un moment de dezorientare în care albinele se împrăştie în toate direcțiile, grămada de albine se organizează şi primele albine atrase de mirosul fagurilor artificiali pătrund în stup lansând din glanda Nasonov mesaje către celelalte albine. Curând, în rânduri largi, toate albinele roiului se îndreaptă către urdinişul stupului. La o privire mai atentă se poate descoperi printre albine şi matca roiului. În cazul roilor secundari sau terțiari se pot descoperi chiar mai multe mătci din care apicultorul poate recupera unele, după ce s-a asigurat că cel puțin una a pătruns în stup.

Cercetări recente au arătat că mesajele transmise de albinele care intră primele în stup sunt nu numai de natură chimică (miros), ci şi fizică (sonor). Înregistrând pe o bandă de magnetofon sunetul emis de albinele care semnalizează chemarea roiului către stup la introducerea unui roi, s-a captat mesajul sonor cu ajutorul căruia s-au putut instala mai rapid alți roi. Metoda poate fi aplicată şi la prinderea roilor în zbor, prin montarea la roiniță a unui mic casetofon care reproduce înregistrarea respectivă.

În familia de albine care a roit, treptat totul intră în normal, creşterea de puiet continuă ca şi cea a larvelor din botci până la căpăcirea acestora. După 7 zile de la plecarea primului roi, eclozionează primele mătci din botci şi se poate auzi cântecul mătcilor din botci, care, deşi maturate, nu pot ieşi din lăcaşul lor datorită albinelor care pe măsură ce mătcile rod căpăcelul, îl refac lăsând numai un orificiu pentru hrănirea mătcilor. Datorită acestei perioade de reținere forțată în botci a tinerilor mătci, ele sunt capabile să zboare imediat după ieşirea din botcă.

Prima matcă tânără eclozionată are deocamdată o singură preocupare şi anume distrugerea tuturor rivalelor prezente sau potenţiale. Intră în luptă cu mătcile tinere eclozionate, roade cu mandibulele pereţii laterali ai botcilor şi înţeapă cu acul său rivalele fără apărare. Această acţiune este însă posibilă numai în prezenţa unei atitudini îngăduitoare din partea albinelor. Dacă albinele doresc să păstreze mătcile tinere pentru un alt roi, omorârea acestora este împiedicată. Roiul al doilea sau secundar iese la aceleaşi ore ca cel primar; este mai slab decât acesta şi are cu el o matcă tânără neîmperecheată cu care zboară mai departe de stup decât primul roi şi se aşează, de obicei, mai sus. Deseori, în învălmăşeala plecării, albinele scapă de sub supraveghere mătcile tinere din botci şi multe din acestea reuşesc să plece cu roiul. In timp ce roiul primar are o singură matcă împerecheată, roiul secundar poate să aibă 7-8 sau chiar mai multe mătci neîmperecheate.

La prinderea roiului secundar trebuie să ne grăbim căci acesta stă mai puţin pe primul loc. La prinderea lui se caută să se regrupeze toate grupele de albine căci existând mai multe mătci albinele se pot împărţi şi prin aceasta puterea roiului scade.

La instalarea în stup trebuie să-i dăm acestuia un fagure cu puţin puiet pentru a „reţine" albinele. In noaptea următoare instalării roiului se produc, de regulă, lupte între mătci şi roiul rămâne cu o singură matcă sau uneori fără nici una.

A doua zi de la ieşirea roiului secundar, familia poate da încă un roi, mai mic decât acesta, urmat după o zi chiar de un al patrulea ceea ce duce la epuizarea familiei de bază. La 14-15 zile de la ieşirea primului roi familia de bază nu mai este în stare să dea un alt roi. În această situaţie albinele îngrijesc ultima matcă rămasă, pentru ca aceasta să se împerecheze, să înceapă ouatul şi familia să-şi reia ritmul normal de viaţă.

Se poate întâmpla ca din diferite motive matca familiei de bază să piară înainte de formarea primului roi. În această situaţie familia sau renunţă la roire sau primul roi iese cu o matcă tânără (sau cu mai multe) fiind un roi secundar ca structură biologică.

Ingrijirea roilor

In cazul roilor ieşiţi în perioada naturală de roire şi în prezenţa unui culeş, îngrijirea este simplificată, deoarece aceştia se dezvoltă foarte repede ca urmare a energiei lor de lucru caracteristice. Albinele care îi compun au acumulat mari cantităţi de rezerve în faza pregătirilor de roire (prin neocuparea lor cu munci în stupul mamă), pe care acum o redau în activitatea roiului. La 24 de ore după

instalarea roiului putem verifica prezența mătcii şi în cazul roiului primar, începerea ouatului. In orice caz în lipsă de cules vom asigura roilor cel puțin de două ori pe săptămână o hrănire cu 0,7-0,8 ng sirop. Trebuie să obținem în cel mai scurt timp 5-6 faguri cu puiet, înainte de a începe perioada de criză care se situează la 3 săptămâni de la instalarea roiului, ca urmare a morții unei părți din albinele componente şi a lipsei albinelor tinere. Nu se recomandă folosirea la roi a fagurilor clădiți pentru că aceştia au o mare energie de lucru şi în afară de aceasta fagurii vechi pot constitui o sursă de infectare a roiului care prin excelență este sănătos (familiile bolnave nu roiesc, cu excepția acelora cu infestare incipientă cu Varroa jacobsoni).

Când încep eclozionările masive ale propriilor albine roiul capătă un nou avânt în dezvoltare şi trebuie să-i asigurăm în continuare faguri artificiali şi hrăniri stimulente. In mod normal, un roi primar ieşit între 1 şi 20 iunie trebuie să aibă cel puțin 8 faguri clădiți din care 5-6 cu puiet şi o parte din proviziile de iernare. La începutul lunii septembrie, roiul se completează cu necesarul de hrană şi se trece în efectivul de bază.

În condiții bune de cules un roi primar ieşit în prima decadă a lunii iunie, poate ajunge să dea un roi în luna august care se numeşte paroi.

Cu roii secundari lucrurile nu stau la fel. Aceştia sunt dezavantajați față de cei primari din mai multe puncte de vedere: automat sunt cu 7-8 zile mai târzii decât roii primari ceea ce este important. Din cauza timpului necesar maturării, împerecherii şi declanşării ouatului la mătci acest interval se măreşte cu încă 10-15 zile. In general aceşti roi sunt mai slabi. Pentru a reuşi cu ei este necesar a le asigura prin unire o putere de cel puțin 1 kg şi jumătate albine, adică a-i transforma în unități viabile. Este necesar un control la fiecare 2-3 zile pentru a urmări împerecherea mătcilor şi începerea ouatului. Mătcile pierdute la împerechere se înlocuiesc sau roiul respectiv se uneşte cu altul. Mai este necesar un control la 10-12 zile după începerea ouatului mătcii pentru a verifica după modul de căpăcire a puietului (lucrătoare sau trântori), calitatea împerecherii mătcii. In continuare aceşti roi se îngrijesc ca şi cei primari. În mod normal vor intra în iarnă ceva mai slabi decât primii dar cu perspectiva de a realiza producții mult mai bune în anul următor datorită tinereții mătcilor.

Pentru apicultor, în general, roirea naturală prezintă avantaje şi dezavantaje. In grupa avantajelor: se obține o familie nouă sau chiar mai multe, fără nici o intervenție din partea apicultorului; familiile noi obținute instalate pe faguri artificiali în stupi noi sau dezinfectați sunt sănătoase şi se vor menține aşa şi în anul viitor.

Ca dezavantaje cităm: imposibilitatea planificării numărului şi calității

roilor; necesitatea de a supraveghea permanent stupina în perioada de roire pentru că nu putem şti exact când şi din care stup va ieşi roiul; ceea ce este mai important, roiesc şi familiile din care, pentru moment, nu dorim să realizăm o înmulţire.

Roirea artificială

Pentru realizarea creşterii efectivului de familii de albine în momentul potrivit şi de calitatea dorită, există tehnologii bine puse la punct şi cu reuşită sigură dacă sunt aplicate întocmai.

Din multitudinea de metode de roire artificială ne vom opri numai la prezentarea celor mai importante: roi la pachet; roi pe 3-4-6-8 faguri; roi prin dirijarea frigurilor roirii şi roi timpurii.

Ca şi în cazul roilor naturali, roii artificiali reuşesc cu atât mai bine cu cât sunt formaţi mai timpuriu şi mai puternici. Pentru realizarea lor la timpul dorit, este necesar să ne asigurăm mătcile şi materialele necesare ca: hrană, faguri, rame şi stupi.

Roi la pachet

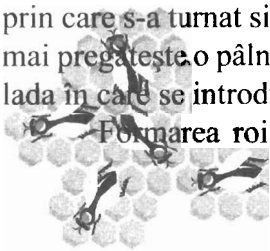
Albinele şi matca ce constituie roiul sunt ambalate într-o ladă specială - de unde vine denumirea de pachet - pentru a putea suporta transportul la distanţă.

Roiul la pachet se aseamănă în multe privinţe cu roiul natural primar deoarece el se compune din 1-1,5 kg albine, o matcă tânără împerecheată şi hrană pentru 4-5 zile. Acest roi are chiar un avantaj faţă de roiul primar pentru că matca lui este tânără.

Rezultate bune în condiţiile ţării noastre dau roii la pachet de 1,5 kg albine, care sunt formaţi între 20 mai şi 20 iunie. De regulă, la noi, asemenea roi se pot forma şi livra imediat după încetarea culesului de la salcâm.

Lucrările pregătitoare sunt: asigurarea mătcilor împerecheate la data fixată; asigurarea ambalajului şi a hranei. În ziua primirii mătcilor se verifică ambalajele pachetelor pentru a nu avea găuri şi se pregătesc hrănitoarele tip astfel: se verifică fiecare hrănitor în parte, se desfundă, dacă este cazul, cu un ac cele 3 până la 5 orificii mici de alimentare şi se umplu cu o pâlnie prin orificiul mare cu sirop dens de zahăr cel puţin 1 kg zahăr la un litru de apă. Se închide complet orificiul mare prin care s-a turnat siropul, cu cositor sau ceară în care s-a adăugat 5-10% ulei. Se mai pregăteşte o pâlnie mare de carton şi un cântar pe care poate fi instalată comod lada în care se introduce roiul.

Formarea roilor la pachet se realizează după următoarea tehnologie: se



fixează colivia cu matca cu sau fără albine însoțitoare în partea superioară a lădiței de ambalaj; se pune lădița pe cântar, se cântărește și se adaugă ca tară greutatea contractată a roiului; se caută matca familiei din care se formează roiul și se pune într-o lădiță, împreună cu fagurele pe care s-a găsit pentru a nu fi luată în roi; prin pâlnia montată deasupra pachetului se scutură albine de pe fagurii familiei temporar orfanizată până ce cântarul s-a echilibrat având grijă a lua cu precădere albinele de pe fagurii cu puiet; se înlătură pâlnia și se montează prin gura pachetului hrănitorul, introducându-l cu orificiile mici în jos în lăcașul special; se montează apoi capacul peste hrănitor și se prinde cu cuie; fagurele cu matca familiei din care s-a făcut roiul se introduce în cuib care se reorganizează; roiul la pachet gata format se păstrează la umbră.

Pentru realizarea unui număr mai mare de roi în unitatea de timp se organizează lucrul în echipă și pe serii. Apicultorul orfanizează familiile, scutură fagurii și reorganizează cuibul acestora după formarea roilor, în timp ce ajutorul apicultorului montează hrănitoarele și închide pachetele. Pentru a ușura lucrul se pregătesc și se aduc pe vatra stupinei câte 10-15 pachete dotate deja cu mătci și hrănitoare.

Pachetele astfel formate se deplasează, de preferință, noaptea până la locul de destinație care trebuie să fie la cel puțin 3 km de stupina de formare pentru a preveni depopularea lor. La destinație roii se păstrează câteva ore într-o cameră răcoroasă dacă au fost transportați pe căldură mare, sau călduță dacă au călătorit pe timp rece și către seară se introduc în stupii dinainte pregătiți.

În cazul roilor care se livrează în ziua formării și ajung la destinație imediat este necesar să asigurăm păstrarea lor într-o cameră răcoroasă cel puțin 24 de ore de la data formării înainte de instalare.

Stupii destinați roilor pachet trebuie să aibă cinci faguri artificiali în fiecare. Se aduc lădițele cu albine și se repartizează seara lângă fiecare stup. Se înlătură capacul pachetului, se scoate hrănitorul, se scoate colivia cu matca și se scutură ușor tot conținutul pachetului în stup. La început dezorientarea albinelor le face să se împrăștie și pe pereții stupului, dar atrase de mirosul mătcii și constrânse de răcoarea serii se strâng pe fagurii artificiali. Se montează în stup un hrănitor cu sirop și se închide stupul. După terminarea instalării tuturor roilor, se strâng pachetele de pe teren. In aceeași seară se scurg complet hrănitoarele pachetelor, se spală și se usucă pentru a putea fi refolosite.

A doua zi pe seară, se controlează roii, se urmărește prezența mătcii și se adaugă, dacă este cazul, faguri artificiali.

Roiul pachet poate fi introdus și pe altă cale: după scoaterea hrănitorului și a mătcii se deschide capacul coliviei cu matca, după care se fixează între fagurii

artificiali, iar lădița cu albine se introduce în stup în spațiul liber cu capacul deschis în sus. Se închide stupul cu podișorul și se face controlul a doua zi, când se ridică pachetele golite.

În continuare roii la pachet se îngrijesc după tehnologia descrisă la roii primari.

Procedeul asigură intrarea în iarnă a unor familii pe 8 faguri dacă au fost formați până la 20 iunie cu 1,5 kg albine. Roii doar cu 1 kg albine vor avea o putere mai scăzută. În cazul roilor pachet, se recomandă a se lucra numai cu faguri artificiali pentru a avea familii sănătoase în tot restul anului și în anul următor formării. Metoda roilor la pachet este cea mai recomandată pentru înființarea de stupine noi, de amatori sau în cadrul marilor unități apicole de producție.

Roii pe 3-4-6 faguri

Înființarea de stupine noi sau sporirea efectivului în cele existente este mult ușurată de folosirea roilor pe un anumit număr de faguri clădiți în locul unor familii normale. Investiția este eșalonată pe un timp mai lung și se pornește cu un material calitativ mai bun, existând însă pericolul de a forma sau primi și roi infestați cu diferite boli.

Și în cazul roilor pe faguri este necesară o planificare a numărului de roi, asigurarea materialelor și însușirea unei tehnologii de formare. Ca model vom lua *roiul pe patru faguri.*

Roiul pe patru faguri trebuie să cuprindă, la livrare, doi faguri cu puiet, doi faguri cu provizii și albine care să acopere bine cei patru faguri.

Pentru formarea acestor roi se pot aplica mai multe variante:

Varianta I-a: în ziua livrării se aduc ambalajele necesare la stupinele în care urmează să se formeze roii (de regulă și de dorit este ca ambalajele să fie lădițe tip de transportat roi), în care intră ușor șase faguri și să se repartizeze lângă stup; se caută matca familiei și se introduce împreună cu fagurele respectiv cu albine și puiet în lădița pregătită; se caută în cuibul familiei un al doilea fagure cu puiet de astă dată căpăcit și se pune lângă cel cu matca în lădiță; se mai scot din familie doi faguri cu provizii din care unul cu miere și altul cu păstură împreună cu albinele de pe ei și se pun în lădiță de o parte și de alta a celor cu puiet. Se mai scutură dacă este nevoie albinele de pe încă un fagure cu puiet, după care se fixează cu cuie ramele pentru a nu se mișca și se închide capacul lădiței. Se verifică închiderea celor două urdinișuri și lădița se instalează la umbră. După terminarea formării tuturor roilor, aceștia se transportă la destinație. Pentru simplificarea

lucrurilor în cazul unor partide mai mari este bine ca la formarea roilor să asiste şi reprezentantul beneficiarului.

Această variantă a metodei are neajunsul că roiul este dotat cu o matcă vârstnică a cărei calitate nu este cunoscută de beneficiar, care este nevoit să accepte calitatea pretinsă de furnizor, dar are avantajul că instalat la locul definitiv nu comportă decât mutarea într-un stup pregătit, care se poate face în seara sosirii la stupina de destinație.

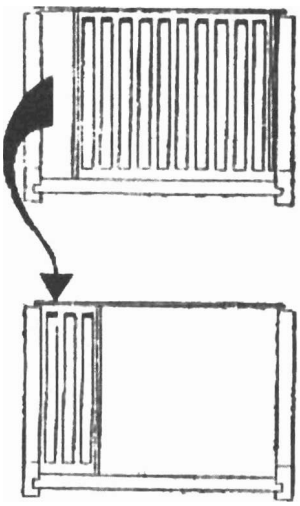


Fig. 60 - Formarea roilor stoloni individuali prin varianta I-a

Varianta a II-a; asigură roilor mătci tinere şi se aplică în felul următor: se formează roiul utilizând doi faguri cu puiet căpăcit şi doi faguri cu provizii împreună cu albinele care-i acoperă pe toți. Aceşti patru faguri pot fi dintr-o singură familie sau din două şi chiar mai multe familii. Roiul se introduce într-o lădiță de transportat roi, sau în stupul pregătit special; imediat după formare se dă roiului o matcă în colivie tip Miller sau Titov şi în zilele următoare se urmăreşte eliberarea ei.

În cele 3-4 zile cât durează acceptarea şi eliberarea mătcii, o parte din puietul căpăcit eclozionează şi roiul se mai îmbracă în albine, cele tinere născute înlocuind pe cele plecate la stupul de bază. Matca ocupă imediat cu ouă spațiile devenite libere şi roiul este gata de livrare.

Fig. 61 - Formarea roiului pe 4 faguri prin varianta a II-a

Varianta a III-a; se formează un roi pe 3-4 faguri aşa cum s-a arătat mai sus, se dotează cu o matcă împerecheată şi se stimulează cu sirop de zahăr urmărindu-se lărgirea cuibului cu faguri artificiali.

Dacă este cazul de a forma şi livra roi pe şase faguri, se pot forma după una din variantele descrise mai sus.

După aceste scheme se pot forma roi pe faguri de puteri diferite în funcţie de cerinţele beneficiarului.

Roii formaţi se transportă la locul definitiv şi se instalează în stupii pregătiţi anterior numai către seară. Dacă necesităţile de transport au cerut ca roiul să fie organizat special, pentru a nu suferi pierderi, în stupul definitiv cuibul se aranjează astfel: în centru fagurii cu puiet urmaţi de câte un fagure artificial de fiecare parte şi de cei doi faguri cu provizii ca acoperire. În lipsă de cules se hrănesc stimulent de două ori pe săptămână cu câte 600-700 g sirop de zahăr ce se administrează într-un hrănitor uluc.

Existenţa puietului căpăcit în fagurii roiului face ca acesta să nu mai aibă perioadă de criză caracteristică roilor naturali şi la pachet, dezvoltarea lor este continuă, apicultorul trebuie să beneficieze de acest lucru. Roiul pe patru faguri trebuie să ajungă în 60 de zile de la formare la cel puţin 10 faguri bine acoperiţi

cu albine, din care 7-8 faguri cu puiet (în special cei care sunt dotați cu mătci tinere). Pentru iarnă se completează proviziile de hrană și se împachetează în mod obișnuit. În anul următor roii devin familii de producție.

În toate cazurile calitatea roilor depinde în mare măsură de componența populației lor, de cantitatea de puiet căpăcit și necăpăcit, dar în special, de însușirile calitative ale mătcii, care, prin zestrea sa genetică transmite albinelor lucrătoare fiice, aptitudinile acestora de a crește puietul și de a recolta polenul și nectarul. Trebuie știut că nu orice matcă tânără este automat de bună calitate. Chiar mătci tinere provenite din familii recordiste, dacă sunt crescute în condiții proaste, nu sunt de calitate. Cele mai bune condiții de creștere a mătcilor sunt asigurate în cuibul familiilor care se pregătesc de roit. Toate metodele așa-zis artificiale de creștere a mătcilor tind să se apropie de această creștere ideală și în măsura în care reușesc, rezidă calitatea mătcilor obținute.

Roi prin divizarea unei familii intrate în frigurile roirii

Pentru a asigura totuși micului apicultor sau apicultorului începător, mătci de calitate la roii pe care îi formează, se poate proceda la divizarea unei familii intrate în frigurile roirii. Dat fiind faptul că perioada de roire naturală este în general, în condițiile țării noastre, după 10 iunie, roii rezultați din aceste divizări sunt târzii în sezon și din această cauză, pentru a-i obține mai timpurii, se forțează începerea pregătirilor de roire naturală în cea de a doua jumătate a lunii aprilie.

Se aleg în acest scop una sau mai multe familii de albine cu productivitate ridicată în anii anteriori și de dorit cu mătci mai vârstnice. Alegerea, dacă este posibil, trebuie făcută imediat după zborul de curățire pentru a ne putea ocupa în mod special de ele și a le amplasa ceva mai departe de restul familiilor din stupină. Numărul acestor familii se calculează în funcție de numărul roilor ce se produc, în general o familie la 10 roi.

Familiile alese se îngrijesc în mod deosebit, se hrănesc stimulent în lipsă de cules și când au în cuib cel puțin 8 faguri cu puiet (în timpul înfloritului pomilor roditori), se procedează la întărirea lor cu câte doi faguri cu puiet căpăcit și albinele care-i acoperă (fără matcă), luați din alte familii puternice din stupină. Operația decurge în liniște dacă se face într-o zi de cules și fagurii de întărire se aranjează de o parte și de alta a cuibului familiei ce se întărește. După 7-8 zile operația se repetă dar numai cu puiet căpăcit fără albine și familia se ține strâmtorată pe cei 10 faguri cu puiet încadrată între diafragme. In lipsă de cules se hrănește de două ori pe săptămână, cu sirop de zahăr administrat în hrănitor.

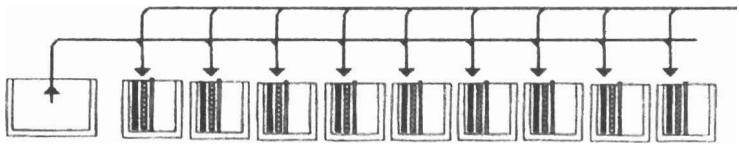


Fig. 62 - Formarea a 9 roi prin divizarea unei familii pregătită de roire

În următoarele 2-3 zile de la ultima întărire, pe marginile fagurilor apar începuturi de botci în care matca depune ouă. Se supraveghează familia îndeaproape şi după ce ne convingem că pregătirile de roire au început intens, familia forţată se orfanizează. Cu matca ei, împreună cu fagurele cu puiet şi albine pe care se găseşte, şi cu doi faguri cu puiet şi albine luaţi din alte familii din stupină, se formează un prim roi care se instalează într-un stup pregătit special pe un loc nou în stupină. In continuare familia orfanizată se menţine strâmtorată şi se hrăneşte pentru a se asigura creşterea în bune condiţii a larvelor - viitoare mătci.

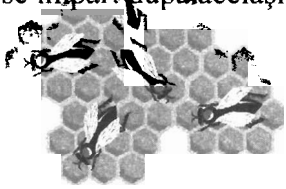
După căpăcirea primelor botci, se poate lucra astfel:

În varianta I-a, se formează nouă roi mici care primesc fiecare câte unul din fagurii cu puiet ai familiei şi albinele care-i acoperă. Roii mai primesc imediat câte un fagure cu puiet căpăcit de la alte familii din stupină, se închid şi se deplasează pe o vatră nouă la cel puţin 2 km de stupina de formare.

În zilele următoare se urmăreşte eclozionarea şi împerecherea mătcilor şi asigurarea roilor cu câte 1-2 faguri artificiali şi hrană în cazul lipsei de cules.

Dacă se începe forţarea pregătirilor de roire la 20 aprilie se pot face divizările la 5 mai şi avem mătci împerecheate în roi la 20-25 mai. Între 10 şi 15 iunie aceşti roi, cu mici excepţii, îndeplinesc condiţia de livrare (4 faguri).

În varianta a II-a, atunci când se formează roi mai mari, procesul de lucru este următorul:primul roi cu matca vârstnică se formează când în botci apar larve de 3-4 zile; la căpăcirea primelor botci se face o primă divizare împărţind cuibul familiei în două jumătăţi egale. Repartiţia albinelor între cele două jumătăţi se face cu ajutorul unui panou sau prin apropierea sau depărtarea unuia din stupii care adăpostesc diviziunile rezultate de poziţia veche a urdinişului: după 3-4 zile se face o nouă divizare în aşa fel încât vor rezulta patru roi. Albinele culegătoare se împart după acelaşi principiu.



In varianta a III-a, familia pregătită pentru roire şi orfanizată, se divizează la căpăcirea botcilor în 3-4-6 roi care se instalează în stupi sau lădiţe de transportat roi şi care se aşează în evantai în jurul vechii poziţii a urdinişului. Prin apropierea sau depărtarea uneia din lădiţe se poate dirija repartizarea cât mai egală a albinelor culegătoare. În următoarele zile lădiţele se deplasează puţin câte puţin pentru a uşura efectuarea zborurilor de orientare ale albinelor culegătoare şi în special a mătcilor. După 5-6 zile de la eclozionarea mătcilor nu se mai admite schimbarea poziţiei stupului. Roii formaţi prin această metodă au nevoie de o îngrijire foarte atentă pentru a se dezvolta. Dotarea lor de la formare cu prea puţine albine şi cu o botcă îi face foarte sensibili la lipsă de cules şi mai ales de îngrijire. Au însă două mari avantaje şi anume sunt foarte timpurii şi vor avea o matcă tânără de cea mai bună calitate. Pe parcurs pot fi ajutaţi cu câte un fagure cu puiet din alte familii.

În cursul sezonului se iau măsuri pentru ca roii să se dezvolte în cele mai bune condiţii, aşa cum s-a arătat la roii pe patru faguri. In anul următor asemenea roi se vor situa în fruntea clasamentului în ceea ce priveşte producţia.

Chiar dacă nu formăm toţi roii după aceeaşi metodă, putem folosi botcile crescute de o familie pregătită să roiască, botci care depăşesc cu mult necesarul de dotare a roilor ce se pot forma dintr-o singură familie. Această operaţie contribuie la îmbunătăţirea calităţii roilor care le primesc. În toate cazurile metoda reuşeşte cu condiţia să fie aplicată foarte timpuriu.

În cazul în care folosim familii care intră în mod natural în frigurile roirii, le divizăm pe acestea dar lucrul nu este posibil decât în luna iunie şi suntem obligaţi să formăm de la început roi mai puternici.

Roi timpurii

Metodele descrise mai sus sunt adaptate formării de roi care se transformă în familii de producţie în anul următor formării, pentru a valorifica din plin culesul de la salcâm prin stupărit staţionar sau pastoral.

Sunt însă stupine pentru care culesul de la salcâm nu există şi care din diferite motive nici nu pot fi deplasate la masive de salcâm. Pentru aceste stupine culesul principal este cel de la fânețe, tei sau floarea-soarelui care se desfăşoară în luna iunie cu mici diferenţe de la un an la altul.

In asemenea stupine şi zone nu este recomandabil să avem familii prea puternice primăvara pentru că acestea se vor dezvolta prea devreme şi vor intra în frigurile roirii înainte chiar de începerea culesului.

Pentru menţinerea familiilor de albine în stare activă pe timpul culesului este necesar ca acestea să atingă maxim de dezvoltare la începutul culesului şi

nu înainte de acesta. Se impune deci măsura de a forma primăvara nişte roi care să preia surplusul de albine şi puiet din familiile de bază puternice şi a le asigura astfel un ritm de dezvoltare mai lent.

Pe de altă parte, roii formaţi foarte timpuriu ajung la o dezvoltare normală în timpul culesului, acesta putând fi valorificat cu un număr sporit de familii de albine.

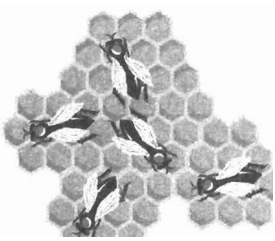
Dacă pentru valorificarea culesului de la salcâm trebuie să pornim în primăvară cu familii de cel puţin 1,5 kg albine, pentru culesul de vară sunt suficiente numai albinele de pe patru faguri bine acoperiţi, adică circa 1-1,2 kg albine.

Pe de altă parte culesul târziu de la fânețe, tei sau floarea-soarelui, deşi uzează într-o oarecare măsură familiile, totuşi prin cantităţile de miere rămase în cuib după cules, stimulează dezvoltarea de toamnă a familiilor care intră în iarnă mai puternice.

Există deci întrunite condiţiile teoretice şi practice de formare a unor roi foarte timpurii în sezon pentru a atinge scopul final, valorificarea culesului de vară cu cât mai multe familii de albine şi în paralel să se sporească efectivul de bază.

Aplicarea metodei este condiţionată de existenţa unui număr mare de mătci de rezervă rămase neutilizate în urma controlului sumar de primăvară, când s-au strâmtorat cuiburile şi s-a stabilit şi situaţia puterii familiilor de albine exprimată în faguri bine acoperiţi cu albine. Din toate familiile care au mai mult de patru faguri bine ocupaţi se preia tot ceea ce depăşeşte acest plafon. Cu fagurii cu albine ridicaţi se formează roi pe patru rame bine ocupate de albine, prin întărirea nucleelor cu mătci de rezervă. Ca măsură de precauţie se pune matca nucleului în colivie pentru 24 ore. Reuşita metodei constă în a transforma în roi numai atâtea nuclee câte permite plusul de material biologic din familii puternice. Inainte de formarea roilor se aduc la acelaşi nivel eventualele familii de bază care au ieşit slabe din iarnă.

Roii nou formaţi după această metodă se îngrijesc în continuare la fel ca şi familiile de bază. Dacă înainte de cules devin prea puternici, din ei se mai poate lua material biologic pentru formarea altor roi, cu matcă împerecheată sau cu botci.



Lecția 8. Ameliorarea albinelor și creșterea reproducătorilor

Încă din cele mai vechi timpuri apicultorii, pa baza observațiilor că însușirea de a produce mai multă miere se transmite la roii familiei respective, au căutat să înmulțească numai acele familii care se evidențiau prin producții foarte ridicate. *Ameliorarea* este tocmai acțiunea continuă de îmbunătățire a însușirilor productive ale unei familii de albine.

În desfășurarea oricărei activități de ameliorare a familiilor de albine este necesar să se țină seama de particularitățile biologice ale acestora, particularități ce le deosebesc profund de celelalte specii de animale crescute și exploatate de om, cel mai adesea mamifere și păsări.

Astfel, *împerecherea în aer liber* a reproducătorilor face imposibil controlul acestui act prin care se realizează ameliorarea atât de ușor la alte specii de animale crescute de om.

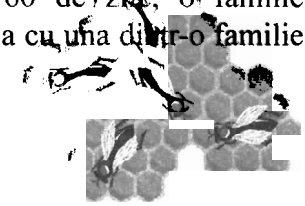
Fără controlul împerecherii, procesul ameliorării înaintează greoi, de aceea au fost elaborate o serie de procedee de mărire a procentului de împerecheri dorite ca: punctele de împerechere controlată și însămânțarea artificială, care încep și la noi să fie accesibile marii mase de apicultori ce doresc să ducă o astfel de activitate în stupina proprie.

Majoritatea apicultorilor desfășoară, însă, o muncă de ameliorare pe linie maternă (după calitatea mătcii), care treptat duce la îmbunătățirea calitativă a materialului din stupina lor.

Spre deosebire de alte animale, familia de albine depinde în mod permanent de mediul extern, deoarece alimentația ei a rămas cea naturală, nectarul și polenul florilor, pe care și le strânge singură. Orice dereglare în calitatea și cantitatea acestora se răsfrânge imediat asupra activității familiei de albine prin intensificarea sau încetinirea creșterii de puiet.

Poliandria mătcilor, împerecherea cu mai mulți trântori, constituie, de asemenea, o particularitate biologică de adaptare a familiei de albine la condițiile de mediu, de supraviețuire, care îngreunează munca de ameliorare la albine dar favorizează vitalitatea.

Ca un ajutor deosebit în munca de ameliorare a albinelor, apare posibilitatea apicultorului ameliorator de a transforma, în numai 60 de zile, o familie necorespunzătoare genetic prin schimbarea mătcii acesteia cu una dintr-o familie care întrunește calitățile dorite.



Ameliorarea la albine se desfăşoară pe trei căi principale: selecţia în interiorul rasei sau populaţiei, consangvinizarea şi încrucişarea între rase, populaţii sau linii consangvine (hibridare).

Selecţia artificială este cea mai folosită metodă de ameliorare în apicultură. Ea constă în alegerea şi înmulţirea acelor familii care corespund cel mai bine anumitor cerinţe ale apicultorului.

Din cele mai vechi timpuri, apicultorii au observat că în aceleaşi condiţii de mediu şi de cules sunt familii de albine care dau producţii mari şi prezintă, în acelaşi timp, o stare generală foarte bună, spre deosebire de altele care nu realizează nimic din punct de vedere cantitativ şi calitativ. Această variabilitate a familiilor de albine, mai ales privind productivitatea, a determinat omul să intervină în dirijarea activităţii albinelor pe linia consolidării caracterelor folositoare.

Criterii în selecţia familiilor de albine

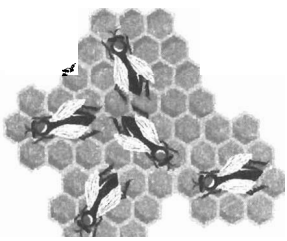
Înainte de a începe activitatea de selecţie, apicultorul trebuie să facă o inventariere sumară a tuturor însuşirilor pe care le posedă o familie de albine. Aprecierea justă a acestora se face numai în condiţii asemănătoare şi corespunzătoare, care să permită evidenţierea acestora. Dintre acestea amintim: formarea şi asigurarea unui cuib corespunzător, prin folosirea stupilor de volum mare şi a fagurilor corect clădiţi; amplasarea familiilor de albine în locuri cu un cules caracteristic pentru zona în care se efectuează selecţia; asigurarea, în sezonul activ, a condiţiilor pentru intensificarea creşterii de puiet şi prevenirea frigurilor roirii.

Inventarierea sumară a însuşirilor biologice şi productive ale familiilor de albine se numeşte bonitare. Ea constă în stabilirea pentru fiecare familie de albine în parte a însuşirilor manifestate mai mult sau mai puţin evident în cursul unei perioade de observaţie.

Însuşirile urmărite la o familie de albine pot fi grupate în două categorii de criterii:

principale – producţia de miere, producţia de ceară, prolificitatea mătcii, rezistenţa la iernare şi la boli, modul de depozitare a mierii, predispoziţia la roire;

secundare – comportamentul pe faguri, modul de căpăcire a mierii, calitatea albinelor, blândeţea.



Criterii principale

Producția de miere prezintă un deosebit interes. Instinctul de acumulare a rezervelor de hrană necesare pentru a supraviețui în perioade de lipsă este o însușire proprie albinelor care trăiesc în zonele cu anotimpuri reci. Cu cât acest instinct este mai pronunțat cu atât familia este mai valoroasă pentru nevoile omului.

Cantitatea totală de miere realizată de o familie de albine în cursul unui sezon reprezintă randamentul anual sau producția brută anuală. Din aceasta o parte este extrasă şi reprezintă mierea marfă, iar altă parte reprezintă rezerva familiei. Stabilirea cantității de miere extrasă se poate face prin diferența dintre greutatea ramelor cu şi fără miere înainte şi după extracție sau prin apreciere: o ramă 435x300 mm plină cu miere şi căpăcită complet conține 3,5-4 kg; o ramă 435x230 mm conține 2,5-3 kg; o ramă de magazin conține 1,5-2 kg.

O mare importanță în aprecierea productivității o are stabilirea cantității de miere marfă, singura care este valorificată. O familie de albine este considerată productivă atunci când cantitatea de miere marfă produsă asigură atât acoperirea cheltuielilor de producție cât şi beneficii substanțiale.

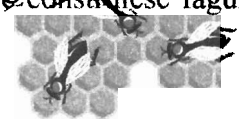
În stabilirea randamentului trebuie să fie evitate greşelile de proastă amplasare a stupilor pe teren, care duc la rătăcirea albinelor, suprapopularea unor familii şi falsa producție a acestora.

Producția de ceară se stabileşte prin însumarea cantităților de ceară obținută de la o familie de albine în cursul unui an.

Cantitatea de ceară realizată se calculează prin însumarea cerii rezultată din: curățiturile de pe rame, pereții şi fundul stupului; căpăcelele de extracție; reformarea fagurilor; ramele clăditoare şi clădirea fagurilor artificiali (dublarea cantității de ceară folosită la confecționarea fagurilor artificiali respectivi).

Acest indice este greu de stabilit, greutatea decurgând dintr-o serie de discordanțe determinate de lucrările impuse în stupină. Astfel primăvara, când se lărgesc cuiburile, sunt familii de albine care se dezvoltă mai rapid şi altele care se dezvoltă mai greoi. Cele cu dezvoltare rapidă primesc faguri pentru lărgirea cuibului din magazia de rezervă. Odată cu terminarea acestora, familiile cu o dezvoltare mai greoaie primesc pentru lărgirea cuibului faguri artificiali şi în felul acesta apar greşit ca bune producătoare de ceară.

Calcularea cantității de ceară realizată depinde de conştiinciozitatea apicultorului, care este dator să urmărească şi să noteze toate mişcările de faguri şi de ceară din stupină. Se urmăresc numai acele familii care produc mai multă ceară prin clădirea corectă a fagurilor, eliminându-se familiile care construiesc faguri



suplimentari, puncți, crescături, care duc la lipirea fagurilor şi a ramelor între ele şi îngreunează intervenția apicultorului în cuib.

Folosirea *ramei clăditoare* de ceară este un mijloc pentru aprecierea diferențiată a însuşirii familiilor de a produce ceară. Estimarea se face în puncte: o ramă clădită complet – 4 p; o ramă clădită 3/4 - 3 p; o ramă clădită 1/2 – 2 p; o ramă clădită 1/4 – 1 p.

Pentru estimarea cantității de ceară, familiile de albine se pregătesc anterior, prin aducerea acestora la aceeaşi putere. Din momentul introducerii ramei clăditoare de ceară familiile se hrănesc cu aceeaşi cantitate de sirop timp de 1-2 săptămâni. După trecerea perioadei de urmărire stabilită, se procedează la punctarea familiilor. De obicei se lucrează cu roi formați pe faguri clădiți goi sau numai cu faguri artificiali.

Prolificitatea mătcilor reprezintă cantitatea de ouă depusă de o matcă în unitatea de timp. De prolificitatea mătcii depinde buna dezvoltare a familiei de albine, iar de buna dezvoltare a unei familii de albine depinde foarte mult capacitatea de a mobiliza în timpul culesului cât mai multe albine culegătoare.

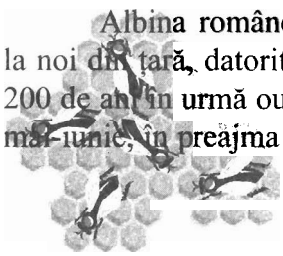
Este de remarcat faptul că prolificitatea mătcii trebuie să se manifeste în anumite perioade pentru a fi utilă producției (de exemplu înaintea culesului de la salcâm cu circa 1 lună). Existența unei corelații între prolificitate şi cules face ca în perioadele neimportante (goluri de cules) să nu apară excedent de albină, care ar produce roirea sau consum mare nejustificat din rezervele din cuib (de exemplu între culesul de la salcâm şi cel de la floarea-soarelui).

Cu privire la prolificitatea mătcilor sunt selecționate mătci cu prolificitate mare în primii 2 ani de viață, fapt care atrage de la sine necesitatea ca acestea să fie schimbate la 2 ani.

Apicultorul este interesat ca depunerea de ouă (ponta) să fie concentrată în două perioade – la începutul sezonului activ, pentru a pregăti albine culegătoare în număr cât mai mare pentru culesul principal (la noi salcâmul) şi la sfârşitul verii, când se asigură albină tânără în vederea unei iernări corespunzătoare.

Prolificitatea unei mătci depinde în mare măsură de o serie de factori ca: ereditatea, condițiile de creştere, puterea familiei, modul de organizare a cuibului, capacitatea albinelor doici de a produce lăptişor, cantitatea şi calitatea rezervelor de hrană.

Albina românească nu este adaptată în totalitate la culesul principal de la noi din țară, datorită salcâmului, care este un cules relativ nou. Cu circa 170-200 de ani în urmă ouatul mătcilor înregistra două maxime; prima în cursul lunii mai-iunie, în preajma culesului de păşuni şi fânețe, perioadă care coincidea şi cu



intrarea în frigurile roirii şi a doua, de mică intensitate, în luna august, când se pregătea familia pentru iernare.

Actualmente, se urmăresc pentru selecţie numai acele familii de albine care deţin mătci cu prolificitate timpurie (luna aprilie) şi târzie (sfârşitul lunii iulie), înlocuindu-se permanent mătcile cu activitate intensă de ouat în golurile de cules.

Rezistenţa la iernare este dată de doi indici – consumul de hrană pe timpul iernii şi mortalitatea albinelor în aceeaşi perioadă.

Indicii se condiţionează reciproc şi scot în evidenţă calitatea albinelor unei familii din punct de vedere al modului de iernare. O familie de albine de bună calitate trebuie să supravieţuiască o perioadă lungă de timp nefavorabil, fără zbor de curăţire şi chiar cu hrană mai puţin corespunzătoare. *Consumul de hrană* reprezintă diferenţa între cantitatea de hrană din stup la intrarea în iarnă şi cea găsită în primăvară. Cu cât această diferenţă este mai mică, cu atât familia este mai bună.

În acelaşi mod se calculează şi *mortalitatea*, ambii indici fiind raportaţi la puterea familiei sau la 1 kg albine intrate în iarnă.

În general familiile de albine puternice la care matca a asigurat albină tânără suficientă în toamnă, capabilă să supravieţuiască până în primăvară când apare noua albină, sunt familii bune pentru producţie.

Rezistenţa la boli. În faţa apariţiei unei contagiuni se observă că familiile de albine dintr-o stupină reacţionează diferit, de la infestări sau îmbolnăviri masive până la lipsa totală a bolii. De asemenea, se observă că în condiţiile îmbolnăvirii, reacţia la medicament este diferită, unele familii însănătoşindu-se rapid în urma aplicării tratamentului, în timp ce la altele boala trenează ducând la dispariţia familiei. Se observă, de asemenea, familii de albine care se însănătoşesc fără intervenţia unui tratament. Sunt eliminate de la înmulţire toate familiile de albine la care apar urme de boli, indiferent dacă ele se însănătoşesc cu sau fără medicamente şi sunt păstrate numai cele rezistente total la boli, adică acele familii la care nu apare nici un semn de boală în condiţii în care altele se îmbolnăvesc.

Modul de depozitare a mierii are un rol foarte important în organizarea cuibului. Un cuib armonios organizat atrage după sine o bună desfăşurare a activităţii. Sunt socotite de bună calitate familiile de albine care în mod permanent îşi asigură, în jurul puietului, coroane cu păstură şi miere.

În timpul culesurilor de mare intensitate, prin depozitarea mierii în cuib se produce blocarea parţială a acestuia, se restrânge ouatul, se reduc cantităţile de

puiet ce trebuie hrănite şi se eliberează de la pregătirea hranei larvare un număr mare de albine doici, care trec mai timpuriu în stadiul de culegătoare de nectar.

Blocările de cuib excesive atrag după sine piedici în activitatea mătcii şi nu duc nici la profituri pentru apicultor.

Predispoziţia la roire - fenomen natural de înmulţire a familiilor de albine, constituie, în condiţiile apiculturii moderne, un impediment producând pagube importante. In aceleaşi condiţii, familiile de albine manifestă în grade diferite această însuşire. Roirea este şi un caracter de rasă. Rasa românească de albine se caracterizează prin manifestarea redusă a acestui instinct, care de multe ori dispare total în condiţiile unui cules de mare intensitate.

Însuşirea fiind ereditară, se opresc pentru producţie acele familii de albine la care instinctul se manifestă foarte slab sau fără finalizare şi se elimină familiile ce roiesc, acestea producând permanent pagube. Înlăturându-se constant mătcile familiilor ce manifestă friguri de roire, înlocuindu-le cu mătci din suşe neroitoare, se ajunge treptat la o stupină în care *mătcile sunt schimbate liniştit.*

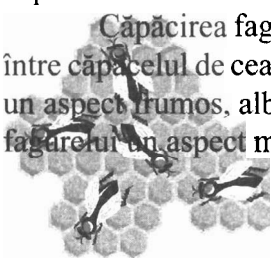
Se observă în unele stupine familii de albine la care nu apar niciodată frigurile roirii, chiar cu populaţii deosebit de numeroase. În cazul prezenţei într-o astfel de familie a unei mătci mai în vârstă, prin luna iulie apar 2-3 botci, de **schimbare liniştită**. Din una din ele iese o tânără matcă ce se împerechează în cursul lunii august şi, alături de matca mamă, îşi începe activitatea. Ambele intră în iarnă, iar primăvara se mai găseşte, de regulă, numai matca tânără. Fenomenul are o mare importanţă prin faptul că matca tânără contribuie în toamnă la mărirea cantităţii de albină tânără pentru iernare, iar primăvara îşi începe activitatea de depunere a ouălor la potenţialul normal.

Este necesar ca toţi apicultorii să caute să deţină în stupină familii de albine cu astfel de mătci, mai ales dacă s-a dovedit că ele provin din familii de albine valoroase.

Criterii secundare

Modul de căpăcire a mierii este un criteriu care pentru apicultorul producător de miere în secţiuni sau în faguri este deosebit de important. Acesta depinde tocmai de modul în care albinele căpăcesc fagurii cu miere.

Căpăcirea fagurilor cu miere poate fi uscată şi umedă. La căpăcirea uscată, între căpăcelul de ceară şi stratul de miere apare un strat de aer, ceea ce dă fagurelui un aspect frumos, alb. La căpăcirea umedă lipseşte acest spaţiu, fapt care conferă fagurelui un aspect mai puţin plăcut, unsuros, umed.



Căpăcirea fagurilor cu miere este diferită la diverse rase de albine şi este un caracter care se transmite ereditar. Rasa de albine carpatine prezintă atât căpăcire uscată cât şi umedă. Este de dorit ca apicultorii să elimine prin selecţie familiile ale căror albine căpăcesc umed, în situaţia când acestea mai prezintă şi alte însuşiri nedorite; dacă nu, să urmărească consolidarea, prin selecţie, a caracterului *căpăcire uscată.*

Calitatea albinelor este un indice determinat de însumarea unui complex de însuşiri a tuturor indivizilor unei familii de albine. Dintre aceştia amintim hărnicia. Familia ale cărei albine, în aceleaşi condiţii de climă şi cules, ies mai devreme din stup şi îşi încheie activitatea mult mai târziu decât celelalte este considerată o familie cu albine harnice. Un plus de 30-45 minute de activitate de zbor în condiţiile unui cules de mare intensitate duce la înregistrarea unei importante cantităţi de miere în plus. Aceeaşi *intensitate ridicată de zbor* în condiţii de climă nefavorabilă (temperaturi scăzute, vânt, ploi mărunte) atrage după sine un surplus de miere în cuib sau magazin. Albinele din populaţia de munte valorifică foarte bine culesul de la salcâm tocmai datorită acestei calităţi.

Longevitatea albinelor este determinată de calitatea albinelor doici care le-au îngrijit, de ereditatea lor şi de însăşi calitatea intimă a acestora. În situaţia în care în mod normal o albină trăieşte 42-45 de zile, un plus de 4-5 zile de supravieţuire măreşte cantitatea de albine culegătoare cu 0,8-1,2 kg pe familie, ceea ce reprezintă într-un sezon apicol circa 1/4 din culegătoare şi ca atare un surplus de miere.

Blândeţea albinelor se apreciază atunci când, la intervenţia apicultorului în cuib, cu sau fără fum, acestea nu atacă, nu urmăresc omul, deci atunci când albinele nu sunt irascibile. Apicultorul preferă astfel de familii blânde, în situaţia în care cele irascibile nu sunt valoroase din punct de vedere al producţiei. Rasa de albine carpatine se caracterizează printr-o blândeţe deosebită.

Comportamentul pe faguri, la familiile ale căror albine rămân pe faguri îşi continuă activitatea în timpul intervenţiilor apicultorului în cuib, şi îşi reiau activitatea normală imediat după închiderea stupului sunt considerate familii liniştite. Această însuşire reprezintă caracter de rasă şi se transmite ereditar; este criteriu de selecţie. Albinele carpatine nu părăsec fagurii în timpul manipulărilor efectuate.

Clădirea fagurilor are legătură directă cu condiţiile de mediu, de producţiei de miere şi este ereditară. Familiile de albine care au tendinţa de a clădi mai lent fagurii ajung mai repede în pragul roirii decât cele care îi clădesc repede, ridicând

capacitatea de lucru a mătcii şi a albinelor culegătoare. Este recomandabil ca la bonitare să se urmărească şi acest indice.

Amplasarea rezervelor de hrană asigură spaţiu pentru ouat în timpul unui cules de lungă durată şi depunerea mierii în fagurii clădiţi proaspăt. De asemenea, în timpul culesurilor de mare intensitate şi de mică durată, blocarea cuibului şi reducerea ouatului mătcii prezintă o deosebită importanţă. Este bine să fie dezvoltată capacitatea albinelor de a depune miere în afara cuibului, aceasta contribuind la clădirea fagurilor şi acumularea mierii, factori importanţi în combaterea roirii. Fenomenul nu influenţează negativ depunerea hranei pentru iarnă, deoarece instinctul de conservare obligă albinele să-şi pregătească cuibul în vederea unei iernări corespunzătoare.

Bonitarea, deşi pare complicată, este deosebit de importantă şi efectuarea ei conştiincios duce la rezultate sigure şi deosebit de valoroase în munca de ameliorare a albinelor. Atenţie! Un apicultor nu poate urmări individual o familie de albine în vederea selecţiei atunci când practică curent în stupină întărirea familiilor slabe pe seama celor puternice, existând o permanentă circulaţie a fagurilor cu miere şi/sau puiet de care nu se ţine seama sau nu se păstrează o evidenţă. Nu se recomandă întărirea familiilor slabe pe seama celor de calitate: rezultatul este scăderea potenţialului acestora din urmă, şi prea rar îndreptarea celor slabe în special în stupinele în care se practică selecţia.

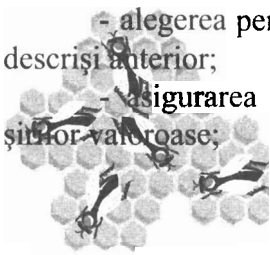
Selecţia în masă

Selecţia în masă este o metodă simplă de lucru, indicată pentru toţi apicultorii. Scopul acestei metode constând în îmbunătăţirea sistematică a însuşirilor valoroase ale familiilor de albine în vederea ridicării productivităţii acestora.

La alegerea familiilor pentru reproducţie se ţine seama de însuşirile mătcilor şi ale trântorilor, fără însă a se cunoaşte în prealabil dacă aceste însuşiri se vor transmite la descendenţi.

Orice apicultor poate practica selecţia în masă în stupina sa. Dar rezultatele sunt mult îmbunătăţite în zonele în care mai mulţi apicultori aderă la această interesantă şi utilă activitate. În mare lucrările sunt următoarele:

- alegerea pentru reproducţie a celor mai productive familii, după indicii descrişi anterior;
- asigurarea condiţiilor optime pentru intensificarea manifestării însuşirilor valoroase;



- creşterea mătcilor şi a trântorilor din familiile alese pentru reproducţie;
- schimbarea materialului necorespunzător din stupină cu cel produs dirijat;
- prevenirea încrucişărilor înrudite între mătcile şi trântorii din stupină.

Calendaristic, lucrările de selecţie în masă se desfăşoară în mai multe etape:

anul I: se identifică cele mai valoroase familii de albine după indicii descrişi şi se formează grupa de prăsilă, grupă de familii foarte valoroase din care se vor creşte trântori şi mătci şi care, după împerechere, asigură material de reproducţie de bună calitate ce va fi folosit în stupina de producţie. Grupa de prăsilă reprezintă 10-15% din numărul familiilor de albine aflate în stupină, restul reprezentând *grupa familiilor de producţie*. Ea nu rămâne în permanenţă aceeaşi. Familiile de albine care nu-şi evidenţiază, în mod corespunzător, însuşirile productive sau rămân în urmă cu dezvoltarea sunt înlocuite în permanenţă de alte familii care s-au evidenţiat în timpul sezonului;

anul II: odată formată, grupa de prăsilă se foloseşte pentru producerea de mătci, trântori şi pentru creşterea mătcilor.

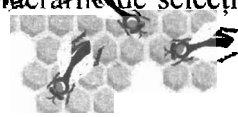
În vederea producerii larvelor destinate creşterii de mătci sunt alese întotdeauna *familiile recordiste* ale grupei de prăsilă. Pentru creşterea de trântori se aleg, de asemenea, familiile cele mai bune, ce se situează imediat, ca indici calitativi, după famillia furnizoare de larve pentru mătci, numărul lor stabilindu-se pornind de la calculul că o familie producătoare de trântori trebuie să asigure împerecherea a circa 50-75 mătci. Mătcile împerecheate obţinute se folosesc pentru schimbarea a 50% din mătcile familiilor de albine necorespunzătoare existente în grupa de producţie.

Paralel cu aceasta, la sfârşitul anului II, pe baza datelor din evidenţa periodică, se elimină din grupa de prăsilă familiile care s-au situat sub media stupinei şi se înlocuiesc cu altele care s-au evidenţiat în timpul sezonului;

anul III: se desfăşoară aceleaşi lucrări ca în anul II, procedându-se la înlocuirea restului de mătci. Si în acest an se primeneşte grupa de prăsilă prin introducerea de noi familii cu însuşiri valoroase şi eliminarea celor ce s-au situat sub medie;

anul IV: se repetă lucrările din anii II şi III.

Ca urmare a lucrărilor de ameliorare, în stupină se găseşte material biologic (mătci şi trântori) de origine foarte aproapiată. Pentru a evita împerecherile înrudite (*consangvinizarea*), este necesar să se facă primenirea acestui material, ceea ce se realizează prin adunarea de material biologic valoros din stupine amplasate la distanţe de cel puţin 15-20 km de vatra unde se desfăşoară lucrările de selecţie.



Schimbând material valoros între două stupine în care se desfăşoară o acţiune de selecţie, pe lângă evitarea efectelor consangvinizării se realizează încrucişări între două populaţii diferite ca origine, produşii rezultaţi manifestând o deosebită *vigoare hibridă* (*heterozis*) concretizată prin productivitate ridicată.

Înlocuirea, în decurs de 2-3 ani, a mătcilor dintr-o stupină de producţie cu material selecţionat conduce treptat la ridicarea nivelului productiv al familiilor de albine.

Acţiunea de selecţie în masă este permanentă şi obligă pe apicultor să schimbe periodic mătcile la interval de 1 sau 2 ani, aceasta asigurând în permanenţă potenţialul prolific maxim.

Selecţia individuală

Selecţia individuală este o metodă mai avansată, care se practică în stupine specializate, constând în crearea de linii de înaltă productivitate ce se predau pepinierelor pentru producerea şi difuzarea mătcilor selecţionate.

Metoda constă în *depistarea* în populaţiile de albine din zonă a unor familii cu însuşiri valoroase, gruparea acestora, *creşterea de descendenţi* şi verificarea *gradului de transmitere* la descendenţi a respectivelor însuşiri.

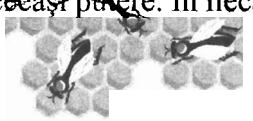
Lucrările se desfăşoară pe o perioadă de 3 ani repartizate în felul următor:

anul I: ca şi selecţia în masă;

anul II: din grupa de prăsilă se aleg pe baza rezultatelor comportării în anul anterior, 3-4 familii de albine cu cele mai valoroase însuşiri şi se folosesc pentru creşterea de reproducători - mătci şi trântori - în scopul obţinerii de mătci fiice împerecheate care se introduc în familii de aceeaşi putere, fiecare grup de **mătci surori** constituind o **grupă de verificare**. În cadrul verificării se stabileşte gradul de transmitere la descendenţi a însuşirilor valoroase deţinute de părinţi.

În cazul în care s-au identificat 4 familii deosebit de valoroase, 3 familii vor constitui **familiile mamă** şi 1 familie va fi **familia tată**. În această din urmă familie se vor declanşa lucrări de creştere a trântorilor, cu 15 zile înainte de începerea creşterii mătcilor, prin introducerea de faguri cu celule de trântori şi hrănind forţat albinele pentru a stimula ponta mătcii.

Din cele 3 familii alese ca mame, se cresc, din fiecare, 40-60 mătci fiice. Mătcile rezultate se marchează diferit pentru fiecare grup de surori, după proveniență, și se instalează pentru împerechere în **puncte de împerechere controlată**! În momentul în care mătcile s-au împerecheat, se introduc în roi de aceeași putere. În fiecare grupă de verificare sunt cuprinse 10-15 mătci surori, (nu



mai multe). Între timp se continuă îngrijirea adecvată a celorlalte familii de albine din grupa de prăsilă ele urmând a intra în verificare în anii următori;

anul III: se urmăreşte amănunţit comportarea familiilor din grupele de verificare după criteriile enunţate, iar în încheierea sezonului se analizează rezultatele obţinute comparativ cu o grupă de familii martor. Familia de reproducţie, mama ale cărei mătci au obţinut cele mai bune rezultate, este predată pepinierelor de producere industrială a mătcilor spre înmulţire şi difuzare. În caz că din motive obiective matca familiei nu mai există se predă pepinierei familia recordistă a respectivei grupe de verificare.

În momentul în care la o grupă de verificare se confirmă că a preluat însuşirile productive şi de comportament valoroase ale mătcii mame şi le transmite în continuare la descendenţii săi devine **linie verificată, capul liniei** constituindu-l matca mamă recordistă identificată în zonă. Pe această linie verificată se pot face, în continuare, lucrări de selecţie, prin creşteri de generaţii succesive, urmărindu-se uneori fixarea unui caracter (albine de polenizare a anumitor culturi, sau bune producătoare de polen, etc.)

Creşterea reproducătorilor

Matca bună este de regulă asociată cu profituri mari. Sarcina apicultorului este de a-şi procura mătci de calitate, prin cumpărare sau prin producere în stupina proprie. Calitatea unei mătci depinde nu numai de materialul din care a fost produsă ci şi de modul în care a fost crescută.

Creşterea mătcilor este unul din capitolele cele mai frumoase şi în acelaşi timp stimulative din apicultură. Creşterea mătcilor nu este o artă, dar pentru a da rezultatele scontate trebuie să fie practicată cu multă grijă şi cunoştinţe de specialitate. Există anumite reguli şi elemente de tehnică care numai respectate întocmai duc la rezultate pozitive.

Creşterea trântorilor

Obţinerea trântorilor de calitate în perioadă optimă, pentru a se împerechea cu mătci obţinute din material valoros, are o deosebită importanţă în munca de selecţie.

În familiile de prăsilă, alese pentru producerea de trântori se introduc la începutul lunii aprilie, 1-2 faguri cu celule de trântori.

În prezenţa unui cules de nectar şi polen în natură sau prin hrăniri artificiale cu turte de polen şi miere, matca depune în celule ouă de trântori care vor asigura

în luna mai trântori maturi necesari pentru împerecherea mătcilor.

Pentru îngrijirea optimă a larvelor de trântori, se recomandă ca fagurii cu puiet să fie trecuți în familii doici puternice, cu populație masivă de albine tinere, capabile să asigure hrănirea corespunzătoare a acestora. În familia producătoare de trântori, eliberată, se pot introduce faguri noi, care la rândul lor vor fi însămânțate și apoi încredințate familiilor doici.

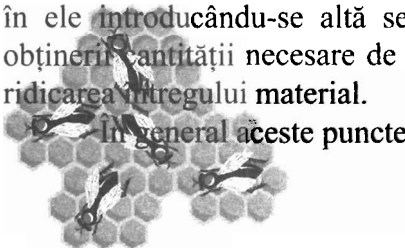
Familiile doici crescătoare de trântori, sunt hrănite permanent, la fel ca și familiile furnizoare de larve de trântori.

Pentru asigurarea stupinei numai cu trântorii doriți, obținuți din familiile de prăsilă destinate acestui scop, apicultorul ameliorator are sarcina de a împedica apariția trântorilor în celelalte familii. Pentru aceasta este necesar să se ia următoarele măsuri și în familiile de producție: eliminarea tuturor fagurilor cu celule de trântori și înlocuirea acestora cu faguri artificiali; introducerea de gratii la urdiniș, pentru împiedicarea ieșirii acestora din stup sau distrugerea tuturor suprafețelor cu celule cu puiet de trântor care se găsesc pe ramele cu faguri normali.

În cazul în care urmărim ca împerecherea cu trântorii doriți să se facă în procente foarte ridicate, atingând chiar 80%, este bine ca declanșarea creșterii reproducătorilor să fie avansată cu 10-14 zile față de creșterile normale, dacă condițiile de mediu (temperatură mai ales) permit, așa încât maturizarea și împerecherea acestora să fie realizată înainte de apariția primilor trântori maturi în stupina de producție sau în stupinele apropiate.

Un alt mijloc de realizare a împerecherilor dorite este constituit de *punctele de împerechere controlată*, înființate în locuri complet izolate, unde nu există posibilități de pătrundere a trântorilor străini decât în proporție foarte mică sau chiar deloc. (Producerea apilarnilului în stupine aflate în preajma crescătorilor de mătci sau a punctelor de împerechere controlată a favorizat puritatea împerecherilor). La alegerea acestor puncte de împerechere controlată se are în vedere ca pe o rază de 12-15 km să nu se găsească amplasată nici o stupină sau familie de albine. Pentru a avea siguranța acestui lucru se testează prin amplasarea a 1-2 nuclee cu mătci neîmperecheate. Dacă după circa 15 zile acestea nu au început ouatul sau au depus puiet de trântori, înseamnă că zona este curată și se poate amplasa un punct de împerechere controlată. În vederea obținerii materialului împerecheat, se transportă în acest punct familia tată și nuclee de împerechere care conțin mătci neîmperecheate. După 15 zile de la amplasare se recoltează mătcile împerecheate, în ele introducându-se altă serie de mătci pentru împerechere. În momentul obținerii cantității necesare de mătci împerecheate, punctul se desființează, prin ridicarea întregului material.

În general aceste puncte de împerechere controlată sunt amplasate în zone



montane, înalte, pe văi ferite de curenți, în poieni sau pe platouri, unde albinele pot beneficia de un cules, iar reproducătorii de posibilități de a efectua zboruri de împerechere.

Creşterea mătcilor

O primă fază în procesul de creştere a mătcilor este obținerea botcilor. Trei sunt cazurile când albinele își clădesc spontan botci, şi anume: atunci când au pierdut matca, când matca nu mai este corespunzătoare (schimbare liniştită) şi când familia se pregăteşte de roire. Apicultorul poate crea artificial cele trei situații, însă nu totdeauna mătcile obținute sunt cele mai valoroase.

În cazul celei dintâi situații se constată că familia de albine ia în creştere nu o anumită larvă de o anumită calitate ci pe aceea pe care o are la îndemână, adică larve de vârstă mai mare, fapt care duce la obținerea unor mătci de cele mai multe ori necorespunzătoare în ceea ce priveşte calitatea. În cel de-al treilea caz, roirea, se obțin cele mai bune mătci, însă există două inconveniente, şi anume se obțin mătci numai într-o perioadă anumită, iar mătcile obținute moştenesc şi transmit însuşirea de roire la descendență.

În ultimul timp apicultorii elimină în permanență familiile care prezintă această însuşire, căutând să obțină mătci de la familii care prezintă fenomenul de schimbare liniştită a mătcilor. Deşi produse în număr destul de mic, botcile obținute de la astfel de familii, implantate la mai multe familii din stupină, contribuie la ridicarea valorii acestora.

Metode gospodăreşti pentru creşterea mătcilor. Metodele descrise pot fi folosite de către apicultorii cu un număr mic de stupi cu albine în scopul obținerii unui număr de mătci, care vor fi folosite în scopul sporirii productivității stupinei.

- *În cazul în care apicultorul posedă o familie cu o matcă de bună calitate*, dar vârstnică şi doreşte să o schimbe, el dispune de posibilitatea să obțină din ea o matcă fiică. În acest scop îndepărtează matca şi albinele trag botci. După două zile, el procedează la distrugerea tuturor botcilor cu excepția a două dintre ele, care sunt cel mai bine dezvoltate. Larvele din botcile rămase pot fi de vârstă necorespunzătoare pentru a da naştere unor mătci de cea mai bună calitate şi atunci se elimină înlocuindu-se cu larve tinere de 24-36 ore, luate din celule alăturate. Operația se face cu ajutorul unei *lanțete* de transvazare sau cu ajutorul unei scobitori al cărei capăt subțire a fost îndoit într-un unghi corespunzător (circa 80°). După

9-10 zile apicultorul controlează familia, distruge eventualele botci nou apărute, precum şi botca care a fost crescută necorespunzător din cele două rămase. În a 16-a zi din botca rămasă va ecloziona o matcă care după circa 10-14 zile va începe activitatea de depunere a ouălor.

- *Se porneşte de la o familie care prezintă însuşirea de schimbare liniştită a mătcii sau instinct de roire fără finalizare.* În ambele cazuri se obţin botci din care vor ecloziona mătci de calitate. Se procedează ca în cazul descris anterior, botca sau puţinele botci de calitate obţinute fiind implantate în familiile cu probleme sau în roi după ce aceştia au fost organizaţi în prealabil.

Metodele descrise sunt foarte simple şi la îndemâna fiecărui apicultor.

Tot în rândul metodelor de creştere a mătcilor pentru nevoile curente dintr-o stupină intră şi cele prin care se poate produce un număr mai mare de mătci pentru formarea de roi, formarea de familii ajutătoare, schimbări de mătci necorespunzătoare etc.

- În acest scop se alege *cea mai bună familie din stupină*, ale cărei calităţi au fost urmărite mai mult timp. Se pregăteşte o ramă la care de leaţul superior se prind bucăţi de fagure artificial de formă triunghiulară cu baza de 5 cm (circa 4-5 bucăţi). Înainte de a introduce rama, se scot din familie toate ramele cu puiet, mai puţin 2 rame, cu puiet la eclozionare, împreună cu matca. Cele două rame cu o ramă pregătită cu fagure artificial între ele, se pun în centrul cuibului. Lateral, de-o parte şi alta se aşează faguri cu hrană (polen şi miere). Fagurii rămaşi trebuie să fie acoperiţi de albinele familiei. Hrănite din abundenţă, cu rezerve de proteină suficiente, cu albină în excedent şi cu o matcă aptă să-şi desfăşoare activitatea dar lipsită de spaţiu de ouat, în circa 3-5 zile „rama de creştere" va fi luată în lucru, adică fagurii vor fi clădiţi şi matca va depune ouă. În momentul în care au fost depuse suficiente ouă, rama cu fagurele respectiv se introduce într-o familie puternică, orfană complet (fără puiet şi matcă) şi cu abundente rezerve de păstură şi miere. În această situaţie familia ia ouăle în creştere şi produce numeroase botci. După 9-10 zile, cele mai frumoase botci se desprind uşor de pe fagure şi se folosesc în scopurile dorite.

Atunci când apicultorul doreşte să obţină mai multe serii de mătci procedează la introducerea succesivă a mai multor rame cu faguri pentru crescut şi ouat, în aşa fel încât în momentul scoaterii botcilor din familia crescătoare o altă ramă cu fagurași conținând ouă să fie introdusă.

În cazul în care familia crescătoare se comportă bine, ea poate fi întrebuinţată timp îndelungat cu condiţia să fie asigurată în permanenţă cu faguri cu puiet la

eclozionare şi cu hrană abundentă şi eventual chiar stimulată prin administrarea de sirop. In acelaşi mod trebuie să fie îngrijită şi familia producătoare de larve, prin administrarea de hrană suplimentară şi asigurând surplus de albină tânără, prin adăugarea de faguri cu puiet la eclozionare, săptămânal. *Metoda Miller*, descrisă mai sus, este la îndemâna oricărui apicultor care doreşte să crească mătci în număr mai mare, accesibilitatea fiind determinată şi de faptul că se evită transvazarea, operaţie care în scopul unei reuşite depline necesită oarecare îndemânare.

- *O altă metodă simplă de producere a mătcilor* porneşte de la existenţa unei familii care schimbă liniştit matca. În acest scop, în familie trebuie să fie asigurate 3 condiţii: populaţie foarte numeroasă; mult puiet necăpăcit şi asigurarea în cuib a unui compartiment special pentru creştere, în care albinele au un contact superficial cu matca.

Metoda poate fi practicată atât în stupul orizontal, cât şi în cel vertical. În cazul stupului orizontal, acesta se împarte în două: un spaţiu în dreptul urdinişului – 12 rame, compartimentul cuibului propriu-zis, în care se află matca şi un spaţiu în partea opusă urdinişului – 7 rame, compartimentul de creştere. Compartimentul mătcii cuprinde faguri cu puiet, faguri pentru ouat, precum şi hrana necesară. Compartimentul de creştere cuprinde 4 faguri cu puiet necăpăcit în mijlocul cărora se introduce rama de creştere, iar restul cu hrană (păstură şi miere) din abundenţă. În ambele compartimente se pot adăuga hrănitoare pentru hrăniri suplimentare. Poate părea curios să se vorbească despre **creşterea mătcilor în prezenţa puietului necăpăcit,** dar s-a constatat că în acest aranjament prezenţa puietului atrage multe albine doici, care în mod implicit vor lua în creştere şi botcile din rama cu leaţuri port-botci, introdusă de apicultor. Cele două compartimente sunt despărţite de o **diafragmă prevăzută cu gratie separatoare** iar în dreptul acesteia, de o parte şi alta, se concentrează hrana care va acţiona ca o diafragmă. Fiind creată această stare (se circulă dintr-un compartiment în altul), albinele doici din compartimentul de creştere percep mai puţin substanţa de matcă şi se crează dorinţa de schimbare liniştită a mătcii, aceasta devenind în mod aparent necorespunzătoare pentru ele. Situaţia fiind creată, se introduc larvele, la început mai puţine şi apoi mai multe, pe măsură ce procentul de acceptare creşte. Pentru stimularea luării în creştere a larvelor, în familii, se administrează sirop de zahăr. În cazul creşterilor succesive, familia este eliberată, botcile crescute dar încă necăpăcite introducându-se în ramă-izolator într-o familie puternică, cu matcă. Menţinerea familiei crescătoare în stare activă se realizează prin o continuă, periodică, trecere de rame cu puiet din compartimentul cuibului în cel de creştere şi invers, în aşa fel încât în compartimentul de creştere să fie în permanenţă puiet

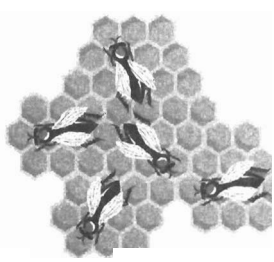
tânăr. Asemănător se lucrează şi cu stupii multietajaţi, folosind ambele corpuri. În corpul de sus se amplasează compartimentul de creştere, introducând puiet tânăr şi hrană. În corpul de jos este amplasat compartimentul mătcii cuprinzând faguri pentru ouat şi rezerve suficiente de miere şi păstură. Cele două compartimente sunt separate printr-o gratie separatoare. Rama cu botci este amplasată întotdeauna între un fagure cu puiet tânăr şi un fagure cu păstură. Acest aranjament determină albinele tinere, care merg să se aprovizioneze cu păstură, să se oprească şi să hrănească şi larvele din botci. Aranjamentul ramelor în compartimentul de creştere este următorul: miere, polen, larve de vârsta 4-5 zile, larve de vârsta 3-4 zile, larve de vârsta 1-2 zile, rama cu botci, polen, larve de vârsta 6-7 zile, miere în faguri şi un hrănitor.

Mătcile obţinute prin această metodă sunt de bună calitate, cantitativ mai multe, şi pot fi valorificate în diverse scopuri. Metodele de obţinere a mătcilor descrise se folosesc în orice perioadă a sezonului activ şi prezintă avantajul că nu stânjenesc pe apicultor în lucrările sale, în desfăşurarea activităţii normale de producere a mierii, a roilor sau a altor produse.

Pentru cazul în care apicultorul nu are îndemânarea transvazării larvelor, pentru a se evita eşecurile, există procedee de producere a mătcilor prin păstrarea larvelor în celulele iniţiale:

- introducerea în crescător a **fagurelui cu larve** provenind de la familia din care dorim să facem creşterea. Se taie fagurele în treimea inferioară în aşa fel încât pe tăietură să rămână un rând de celule cu larve foarte tinere (de 1 zi). Pentru dezvoltarea viitoarelor botci se procedează la distanţarea lor prin distrugerea a două celule din 3 (1, 4, 7). Fagurele pregătit în acest fel este introdus în familia sau compartimentul de creştere;

- introducerea unei **fâşii de fagure** cu larve, de la familia din care dorim să facem creşterea. Se taie o fâşie de fagure conţinând un strat de celule cu larve de vârstă optimă; se lipeşte cu ceară pe un leaţ de creştere, pe centrul acestuia. Se distanţează celulele după procedeul descris mai sus, în aşa fel încât pe leaţ să nu fie mai mult de 13-15 celule ce vor deveni botci. În caz că numărul de larve este mai mare, cele din margine nu vor fi luate în creştere sau din ele vor ecloziona mătci inferioare.



Unelte şi materiale pentru creşterea mătcilor

Botcile se confecţionează din ceară de calitate superioară. Ceara este topită la foc potrivit într-un vas emailat, în care în prealabil a fost pusă puţină apă. Pentru confecţionare se foloseşte un şablon special în formă de creion rotunjit la vârf, confecţionat din lemn de tei, care dă posibilitatea obţinerii unor botci cu un diametru intern ce trebuie cuprins între 8,6 şi 9,0 mm. Depăşirea valorilor atrage după sine neacceptarea larvelor date spre creştere. În timp ce ceara se topeşte, şablonul pentru confecţionat botci este ţinut scufundat într-un vas cu apă pentru a se umezi şi a împiedica ceara să se mai lipească de el. Se şterge de apă şi se introduce în ceară până la circa 1 cm. Se scoate repede, ceara se solidifică şi se introduce din nou în ceară, mai jos cu circa 1 mm. Se procedează de 3-4 ori în acelaşi fel, micşorând mereu înălţimea. După ce stratul de ceară s-a format suficient de gros, se introduce şablonul cu botca în vasul cu apă rece. Prin răsucire botca este scoasă de pe şablon. Se obţine astfel o botcă cu fundul mai gros, rezistentă la transvazare şi care, în acelaşi timp, se lipeşte foarte bine de suport.

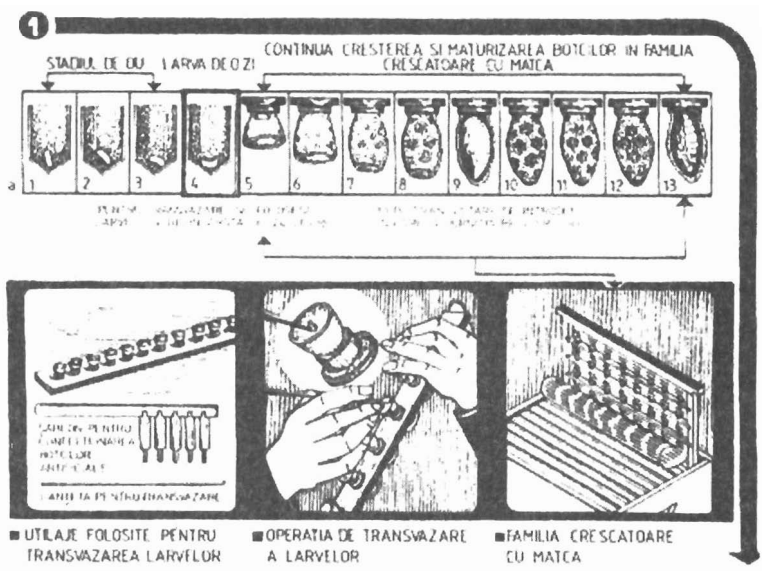


Fig.63 - Creşterea mătcilor în flux industrial (zilele 1-13)

În scopul unei eficacități crescute, șabloanele pot fi montate câte 6-12 pe un suport de lemn.

Dopurile de creștere sunt confecționate din lemn sau plastic și sunt folosite ca suport pentru botca artificială. Într-o mică adâncitură la unul din capete se toarnă ceară topită și se aplică botca care se fixează solid în suportul de ceară solidificată. După fiecare folosire se curăță rămășițele de botci prin retezare cu cuțitul iar ceara se retopește cu ajutorul unei bare de fier în formă de „L", pe suportul format aplicându-se o nouă botcă artificială.

Șipca (leațul) de creștere are o grosimea de circa 0,5 cm, confecționată din lemn în care la distanțe egale se găsesc 13-15 orificii în care se introduc dopurile de creștere cu botci. Lungimea leațului de creștere depășește cu 1 cm lungimea interioară a unei rame și intră în scobiturile speciale ale acesteia.

Ramele de creștere sunt folosite în procesul de creștere a mătcilor în sistem intensiv, pentru susținerea leațurilor cu botci în poziție normală. După felul întrebuințării și perioada folosită se deosebesc trei modele de rame: de creștere propriu-zise, izolatoare și pentru cuști de eclozionare. Primele prezintă pe leațurile laterale adâncituri de circa 0,5 cm în interiorul cărora se fixează leațurile de creștere. Ramele izolatoare prezintă pe o parte și alta a ramei gratii izolatoare care nu permit pătrunderea mătcii, ci numai a albinelor doici pentru a hrăni și îngriji larvele din botci. Ramele de eclozionare prezintă în locul șipcilor de creștere șine din tablă cu margini îndoite pe care sunt ținute cuștile pentru eclozionare tip Zander.

Pentru împerecherea mătcilor sunt folosite nuclee de diverse modele și mărimi. În general se recomandă ca pentru împerecherea mătcilor să fie folosite nuclee economice care dau posibilitatea producerii unui număr mare de mătci împerecheate la o cantitate redusă de albine ce populează nucleul. La noi în țară sunt, în general, folosite nuclee de tip mijlociu cu ramă egală cu jumătate din rama ME sau rame ME pliată în 3 secțiuni. Pe lângă rama propriu-zisă, fiecare nucleu este prevăzut și cu o ramă cu hrănitor.

Nucleele SCAS-2 sunt nuclee - pe două jumătăți de ramă ME din care una este rama hrănitor (200 ml) - în număr de patru și sunt așezate într-un adăpost de nuclee compartimentat. Fiecare nucleu are un urdiniș situat pe câte unul din cei 4 pereți ai adăpostului care, pentru o bună orientare a mătcilor și albinelor, sunt colorați diferit, (în 4 culori distincte pentru albine).

Folosirea nucleului de tip SCAS 2 permite obținerea unui număr de 24 mătci împerecheate pe 1 kg albină folosită.

Introducerea mătcilor

O metodă universal valabilă pentru introducerea mătcilor în orice condiții nu există, deşi se cunosc şi se folosesc numeroase metode mai simple sau mai complicate. Unele metode dau rezultate bune în anumite situații dar sunt total ineficiente în altele şi tocmai acest lucru duce la eşecuri în introducerea mătcilor şi prejudicii pentru apicultor. Pentru a fi obținute rezultate pozitive în această lucrare este necesar să fie stabilite condițiile în care o familie de albine primeşte mai uşor sau mai greu o matcă. Speriate pe faguri în unele cazuri mătcile fug, se ascund, fapt ce irită albinele familiei şi după câteva zile, când normal ar trebui să înceapă ouatul, sau chiar este început, matca este găsită moartă pe fundul stupului sau în fața urdinişului. In situația în care noua matcă a avut o activitate de pontă mai îndelungată în nucleu, familiile de albine o vor primi mult mai uşor. Când matca pe care o introducem are o stare fiziologică deosebită față de matca pe care vrem s-o înlocuim, este mai uşor primită dacă o înlăturăm pe cea veche cu o zi-două mai devreme, decât dacă o înlăturăm în aceeaşi zi cu introducerea.

S-a observat, de asemenea, că dacă cu 3-4 zile înaintea introducerii mătcii noi nu deranjăm familia de albine ele vor primi mai uşor matca. Dacă introducem matca nouă într-o colivie în care a fost introdusă în prealabil, pe o perioadă de circa 12-14 ore matca veche, matca tânără va fi primită foarte uşor.

Metode de introducere a mătcilor:

- **sub formă de botcă:** introducerea unei botci în locul mătcii necorespunzătoare. În acest scop apicultorul realizează starea de orfanizare a familiei şi la circa 6 zile de la orfanizare rupe toate botcile spontane şi implantează botca dorită. Din ea va ecloziona o matcă tânără care se va împerechea şi va începe să-şi desfăşoare activitatea normală. Este o metodă ce dă rezultate pozitive chiar în perioadele în care acceptarea este mai greoaie;

- **sub formă de matcă liberă:** sunt descrise în literatură foarte multe metode, rezultatele fiind mai mult sau mai puțin pozitive. Deşi nu sunt recomandate ca metode sigure este bine să fie amintite în scopul de a scoate în evidență preocupările apicultorilor practicieni în rezolvarea acestei probleme destul de importante. Dintre metodele descrise amintim năclăirea în miere a mătcii sau scufundarea în făină şi introducerea directă între albine; introducerea direct prin urdiniş cu ajutorul fumului; scufundarea în apă călduță şi introducerea între albine care în prealabil au fost şi ele umectate; prăfuirea cu naftalină şi introducerea pe urdiniş; anestezierea

familiei cu alcool şi introducerea liberă a mătcii între albine; năclăirea în lăptişor şi introducerea pe fagure imediat în locul celei bătrâne; „metoda prin surprindere" care constă în suprimarea mătcii necorespunzătoare, hrănirea din abundenţă a familiei, după care se procedează la scuturarea întregii familii în faţa urdinişului, închis pentru câteva minute, aruncarea tinerei mătci în masa de albine complet dezorientate şi deschiderea urdinişului; introducerea tinerei mătci într-un pahar unde se mişcă până oboseşte, după care este aşezată direct pe fagure, ea nu se va mai mişca şi va fi primită cu uşurinţă de către albine;

- **introducerea mătcii în colivii** de diferite tipuri: Miller, Titov şi Benthon sau căpăcele de sârmă.

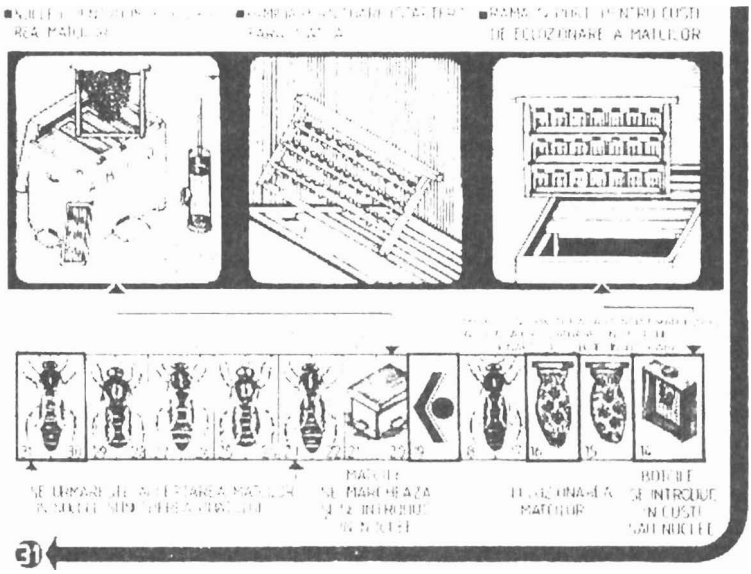
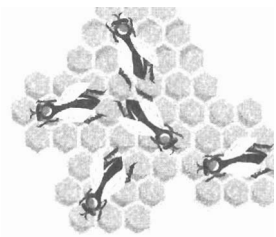


Fig.64 - Creşterea mătcilor în flux industrial (zilele 14-31)

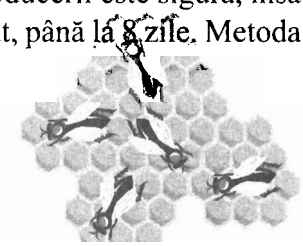


Colivia tip Miller este una din cele mai folosite cuşti. Se confecţionează din plasă de sârmă cu ochiurile de 3 mm, cu ajutorul unui calapod din lemn. Unul din capete este închis complet, iar la partea opusă se găseşte orificiul pe unde se introduce matca şi este eliberată apoi de către albine. Acesta se acoperă cu un dop de lemn, care după 24-48 de ore este înlocuit cu un dop din fagure artificial, perforat pentru a fi ros mai uşor de albine. Colivia este introdusă întotdeauna în poziţie oblică cu dopul în jos în mijlocul cuibului, în apropierea puietului pe porţiuni de fagure cu hrană, având însă grijă să nu se năclăiască matca.

Colivia tip Titov este, de asemenea, des folosită de apicultori şi se lucrează cu ea după aceleaşi principii ca în primul caz.

Colivia tip capac, are eficacitate mărită datorită condiţiilor avantajoase care se creează pentru acceptarea mătcii. Cu ajutorul unei astfel de colivii se realizează acceptări sigure în orice perioadă a anului. Colivia având o suprafaţă de circa 100 cm^2 are o înălţime suficientă pentru a fi înfiptă în fagure până la nivelul peretelui median al acestuia dând mătcii posibilitatea să se mişte nestingherită în ea. În partea de jos, lateral, prezintă un orificiu de eliberare sub forma unui tub cositorit umplut cu pastă de miere cu zahăr pudră. Familia de albine căreia trebuie să i se introducă noua matcă se orfanizează timp mai îndelungat, perioadă în care se distrug toate botcile apărute. Se aplică colivia cu matca pe o zonă de fagure din mijlocul cuibului care cuprinde o mică suprafaţă cu miere şi în acelaşi timp puiet la eclozionare. Tinerele albine care eclozionează nu vor ataca matca, ci o vor îngriji. În scurt timp matca tânără, care beneficiază de îngrijire corespunzătoare, va începe să depună ouă. Albinele de sub capac fiind în contact cu albinele din afară, vor începe împreună să roadă din ambele părţi dopul şi în circa 3-4 zile matca va fi eliberată. În toate cazurile de introducere în acest mod s-a constatat că matca începe să depună ouă înainte de a fi eliberată.

Colivia de tip Benthon constă din folosirea *cuştii de transport mătci şi pentru introducerea mătcii*. În acest scop se crează un orificiu în dreptul compartimentului cu hrană, opus orificiului pentru introducerea mătcii şi albinelor însoţitoare. Se introduce în mijlocul cuibului şi se fixează cu ajutorul unei plăcuţe metalice între două rame, în aşa fel încât hrana să fie în jos. Reuşita introducerii este sigură, însă eliberarea mătcii se realizează după un timp mai îndelungat, până la 8 zile. Metoda este recomandată pentru apicultorii începători.



Bigudiul din plastic este o colivie ce se poate folosi cu succes la introducerea mătcilor; are dop din plastic la ambele capete, şi un orificiu pentru eliberarea mătcii făcut de apicultor şi orientat spre fagure. Bigudiul se fixează în centrul cuibului, pe o porţiune cu puiet şi hrană. După 48 ore de la introducere se verifică atitudinea albinelor faţă de matcă. In cazul în care aceasta este acceptată, se aplică pe orificiul de eliberare o bucată de fagure artificial şi se orientează orificiul către exterior în vederea eliberării. Apicultorul poate folosi bigudiul şi fără a face orificiul pentru eliberarea mătcii, înlocuind în momentul acceptării mătcii unul din dopuri cu o fâşie de fagure artificial. Toamna şi primăvara unul din dopuri poate consta din şerbet din miere şi zahăr pudră.

Oricare ar fi tipul de colivie folosit, se recomandă, chiar în prezenţa unui cules în natură, folosirea unui hrănitor cu sirop, care va preocupa albinele, acestea dând în primele momente o mai mică importanţă noii mătci introduse.

În ţara noastră se desfăşoară o amplă muncă de identificare, verificare, formare şi consolidare de linii productive continuată constant de o ultimă etapă - reproducerea prin pepinierele pendinte de staţiile zonale de selecţie şi producere de material reproducător şi difuzarea în teritoriu a mătcilor selecţionate; aceasta, în scopul îmbunătăţirii permanente a fondului genetic autohton şi implicit a potenţialului productiv al zonei de influenţă, prin material testat şi stabilizat. Se crează astfel linii şi hibrizi interlineari cu capacitate sporită de exploatare a culesurilor de scurtă durată, cu prolificitate ridicată a mătcilor mai ales în perioadele timpurii, cu rezistenţă la boli sau cu înclinaţie de a poleniza anumite culturi. Această activitate a staţiilor zonale se desfăşoară în cadrul ecotipurilor existente, fiecare având o zonă de influenţă, în care se livrează mătcile produse în pepinierele corespunzătoare după cum urmează:

ecotipul de stepă - staţia zonală Bucureşti, în judeţele Brăila, Călăraşi, Constanţa, Dolj, Giurgiu, Ialomiţa, Mehedinţi, Olt, sector agricol Ilfov, Teleorman, Tulcea;

ecotipul de deal-munte - staţia zonală Cislău, în judeţele Braşov, Buzău, Covasna, Harghita, Prahova, Vrancea; şi staţia zonală Măldăreşti, în judeţele Argeş, Dâmboviţa, Gorj, Vâlcea;

ecotipul de Podişul Moldovei - staţia zonală Iaşi, în judeţele Bacău, Botoşani, Galaţi, Iaşi, Neamţ, Suceava, Vaslui;

ecotipul de Podişul Transilvaniei - staţia zonală Cluj, în judeţele Cluj, Alba, Bistriţa-Năsăud, Hunedoara, Maramureş, Mureş, Sălaj, Sibiu;

ecotipul de Câmpia de vest (Banat) - staţia zonală Timişoara, în judeţele Arad, Bihor, Caraş-Severin, Satu Mare, Timiş.

Lecția 9.Tehnologia obținerii produselor apicole

În vederea creşterii producției apicole şi rentabilizarea activității stupinelor este de dorit ca apicultorii să se preocupe şi să acționeze pentru diversificarea produselor apicole prin realizarea pe lângă miere şi a unor cantități cât mai mari de polen, lăptişor de matcă, propolis, păstură, venin de albine şi apilarnil.

Mierea

Viața albinelor este în permanentă interdependență cu plantele deoarece, spre deosebire de alte insecte, hrana albinelor se bazează exclusiv pe produse de origine vegetală. Astfel, pentru asigurarea necesarului de substanțe hidrocarbonate (zaharoase), albinele culeg nectar şi mană, iar pentru satisfacerea nevoilor de substanțe proteice, minerale, grăsimi şi vitamine, albinele culeg polenul florilor, vizitând în acest scop şi flora entomofilă existentă în jurul stupinei din raza lor de zbor.

Nectarul este o secreție apoasă a unor glande ale plantei numite nectarii. El se compune din diferite zaharuri, din compuşi ai azotului, substanțe minerale, acizi organici, vitamine, pigmenți, substanțe aromatice şi altele. În nectar există următoarele vitamine: tiamină, riboflavină, piridoxină, acid nicotinic, acid pantotenic, acid folic, biotină, mezoinozitol şi acid ascrobic, vitamine pe care le regăsim în miere.

In afara nectarului, produs de glandele nectarifere florale, pe care albinele îl culeg şi îl transformă în miere florală, se întâlnesc şi glande nectarifere extraflorale, localizate în afara florii, care secretă o substanță dulce, limpede şi vâscoasă ce se află în anumite perioade ale anului pe frunzele, ramurile sau tulpinile plantelor şi care poartă denumirea de mană sau roua de miere, substanță pe care albinele o culeg şi o transformă în miere de mană. Mana poate fi de origine animală când este produsă prin intermediul unor insecte producătoare de mană sau de origine vegetală când este secretată direct de plante. Compoziția manei variază pe de o parte în raport cu planta gazdă, fenofază şi anotimp, iar pe de altă parte în funcție de specia de insectă producătoare de mană.

Mierea de albine a fost prima substanță dulce folosită de om, constituind şi în prezent o sursă de hrană pentru acesta. Ea a fost mult prețuită fiind utilizată de preoți în cadrul diferitelor ritualuri. Există suficiente mărturii că în civilizațiile

antice mierea era folosită şi la prepararea unei băuturi ce conţinea alcool la care se adăuga şi efectul polenului şi a levurilor din faguri. Două fragmente scrise în limba sumeriană, care au rezistat timpului, sunt cele mai vechi documente referitoare la miere.

Babilonienii au continuat să folosească mierea în medicină. Dintre civilizaţiile antice, cea mai bine cunoscută este cea egipteană, de la care ne-au rămas mărturii ce ilustrează modul cum se recolta mierea şi la ce era folosită. În diferitele manuscrise rămase de la diferitele civilizaţii străvechi din India şi China rezultă că mierea era preţuită ca medicament fiind folosită la multe ritualuri şi ceremonii. În Grecia antică şi în special în timpul expansiunii romane s-a scris pentru prima dată foarte mult despre stupărit şi producţia de miere. La musulmani, mierea era considerată ca un leac bun pentru orice boală. Folosirea mierii ca hrană, băutură, în medicină şi în diverse scopuri de conservare şi în diferite ritualuri religioase, care a început o dată cu omul primitiv, a continuat pe măsura dezvoltării speciei umane.

Revoluţia tehnicilor în producerea mierii, mecanizarea lucrărilor de volum în apicultură, dezvoltarea reţelei de drumuri şi apariţia vehicolelor ce fac posibil transportul stupilor de-a lungul perioadei de înflorire a plantelor a mii de familii de la un cules la altul, paralel cu prelucrarea modernă a mierii a făcut ca în acest secol, producţia mondială de miere să crească. Prin prelucrarea nectarului de către albine, conţinutul de zaharoză se transformă prin invertire în glucoză şi fructoză reducându-se totodată şi conţinutul de apă care ajunge la circa 18-20%.

Din punct de vedere al culorii, sorturile de miere româneşti variază de la alb-incolor la chihlimbariu-brun. În ceea ce priveşte raportul glucoză-fructoză din miere, trebuie menţionat că un conţinut mai mare de fructoză menţine mierea fluidă mai multă vreme, în timp ce conţinutul mai ridicat de glucoză are ca rezultat cristalizarea mai rapidă a mierii.

Mierea de rapiţă, zmeură, floarea-soarelui cristalizează mai repede faţă de mierea de salcâm, care nu cristalizează timp îndelungat.

Compoziţia mierii de albine este complexă. Ea reuneşte o serie de substanţe anorganice şi organice din care putem aminti glucidele, enzimele, acizii organici, vitaminele, proteinele şi altele, toate solubilizate sau dispersate în apa conţinută în miere.

Glucidele din miere sunt substanţe organice sintetizate de plante, cele mai bine reprezentate fiind fructoza, glucoza şi zaharoza. Primele două suntcalificate ca monozaharide, iar ultima ca dizaharid, format prin legarea chimică a glucozei de fructoză. În nectar raportul între aceste trei zaharuri depinde de specia florală, raportul F/G din miere fiind consecinţa directă a compoziţiei nectarului. În general,

în mierea florală, acest raport este de 1,15. Excepție face mierea de salcâm la care cantitatea de fructoză este mai mare, raportul fiind de 1,35. În mierea naturală, corespunzător scăderii conținutului în apă, crește concentrația în substanțe glucidice, precum și a celorlalte substanțe aflate în miere, care, împreună, formează substanța uscată care la mierea naturală depășește 80%, procentul de apă fiind în jurul a 18%.

Cristalizarea mierii este un fenomen natural pentru toate sorturile de miere florală românească cu excepția mierii monoflore de salcâm, precum și a mierii de mană.

Conținutul ridicat de apă din miere, peste limitele normale, atrage după sine declanșarea cu întârziere a cristalizării. Cristalizarea se face treptat și astfel începe procesul de sedimentare. S-a constatat că mierea cu un conținut de sub 18% apă se păstrează un timp îndelungat. Sedimentarea cristalelor formate este datorită diferenței de densitate. Acest fenomen are ca urmare creșterea în straturile inferioare a concentrației de glucide și o scădere a acestora în straturile superioare. În acest fel mierea devine apoasă la suprafață formând un mediu optim de dezvoltare a drojdiilor care produc fermentația.

Hidroximetilfurfurolul (HMF) este o componentă chimică a mierii ce se formează prin transformarea monozaharidelor în prezența acizilor și sub influența temperaturii și duratei de acțiune a acesteia. La extracție mierea conține cantități infime de HMF, acesta crescând pe timpul depozitării și, în special, în cazul supunerii mierii la influența unor surse de căldură. Mierea, păstrată în depozite răcoroase, prezintă după un an o valoare a HMF ce nu depășește1 mg/100 g produs.

În miere există mai multe enzime, din care amintim invertaza, diastaza, inhibina ca fiind mai importante, ultima având rol de asigurarea solubilității mierii. Activitatea enzimelor este condiționată de valoarea pH-ului mierii, de temperatură (maximum 50°C) și de durata stocării. Cu cât temperatura este mai ridicată cu atât inactivarea enzimelor este mai rapidă. Activitatea enzimatică a diastazei, invertazei, diferă ca intensitate, în funcție de sortimentul mierii. Mierea florală are indice diastazic inferior mierii de mană (pădure), iar dintre sorturile de miere florală cea de salcâm are indicele diastazic cel mai scăzut.

Acizii din miere sunt acizi organici, care influențează pozitiv gustul și aroma, contribuind totodată la accentuarea efectului bacteriostatic al mierii.

Elementele minerale din miere constituie un important factor de tamponare a acidității mierii, contribuind la realizarea echilibrului acido-bazic. Dintre elementele minerale putem afirma că potasiul determină procentual restul componentelor. In miere se mai găsesc și alte elemente, așa cum ar fi fierul, fosforul, cuprul, siliciul și în cantități infime cromul, litiul, nichelul, plumbul, cositorul, zincul, argintul,

bariul, aurul, germaniul, stronțiul, bismutul, vanadiul, beriliul etc.

Proteinele sunt prezentate în miere în cantități mici, fiind reprezentate de aminoacizi liberi cum ar fi lizina, treonina, valina, meteonina, izoleucina, leucina, fenilanina, triptofanul. Acești aminoacizi provin fie direct din sursa de nectar, de mană, fie din secrețiile glandulare ale albinelor.

Lipidele sunt prezentate în cantități infime găsindu-se sub formă de acizi grași: palmitic, oleic, lauric, stearic, linoleic.

Componentele microscopice ale mierii sunt formate din granule de polen, precum și granule de amidon. În miere se mai găsesc, de asemenea, în cantități foarte reduse ciuperci, alge, levuri, precum și alte particule solide provenind de la recoltare.

Recoltarea și extracția mierii

Fagurii cu miere se scot din stup în momentul când aceasta este suficient maturată, luându-se drept criteriu practic prezența coroanei de miere căpăcită în treimea superioară a ramei.

Extracția mierii se face înainte de încetarea totală a culesului. În timpul culesurilor principale, de lungă durată, este indicat de a se efectua extracții repetate pe întreg parcursul perioadei de cules.

Pentru a evita declanșarea furtișagului extracția mierii se va efectua în cabana stupinei sau în alte spații închise, fără acces pentru albine și de preferință noaptea. În perioadele lipsite de cules ramele trebuie ridicate din stup spre seară, iar extracția se face în mod obligatoriu în cursul nopții. Stupii vor fi menținuți deschiși cât mai puțin posibil și astfel se vor evita cauzele care pot provoca furtișagul la albine.

Îndepărtarea albinelor de pe faguri se poate face prin scuturarea energică a fagurilor cât și cu ajutorul unor substanțe chimice cu proprietăți insectifuge (acid fenic, benzaldehidă etc.).

Este recomandabil ca înainte de începerea extracției mierii, fagurii să fie grupați după culoare pentru a obține diferite sorturi de miere și după acest criteriu. Fagurii sau corpurile cu faguri cu miere se transportă într-o cameră ce are temperatura până la 35°C spre a ușura extracția. Se trece apoi la descăpăcirea fagurilor, urmată de extracția propriu-zisă a mierii.

Pentru descăpăcirea fagurilor se folosește cuțitul de descăpăcit, iar pentru fagurii cu suprafața neuniform căpăcită, furculița de descăpăcit.

Înainte de folosire, atât cuțitul cât și furculița de descăpăcit se încălzesc în apă cu temperatura de circa 80°C. Pentru descăpăcire fagurele se ține în poziție

verticală sprijinit pe una din spetezele laterale ale ramei, pe tava de descăpăcit. In timpul descăpăcirii, cuțitul se ține în poziție orizontală, cu fața interioară a lamei în unghi de circa 350° față de suprafața fagurelui, în afară, în așa fel ca suprafața muchiei teșite a cuțitului să fie paralelă cu suprafața fagurelui.

Descăpăcirea se realizează prin mișcări scurte și rapide ale cuțitului, la nivelul suprafeței spetezei superioare și șipca inferioară a ramei. În general, descăpăcirea se face de sus în jos.

În cazul unor stupine de tip industrial, unde numărul fagurilor ce trebuie descăpăciți este mare, iar intervalul de timp scurt, se folosesc descăpăcitoare mecanice. Acestea sunt realizate, de asemenea, în mai multe tipuri și variante din care amintim descăpăcitoarele cu cuțit vibrator, încălzit electric sau cu abur, cât și descăpăcitoarele cu lame sau cu ace rotative.

Apoi fagurii sunt introduși în extractor, care prin centrifugare scoate mierea din faguri.

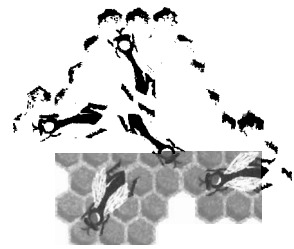
Turația extractorului se mărește treptat până se percepe foșnetul caracteristic rezultat din proiectarea mierii pe pereții extractorului, iar după ce se apreciază că s-a extras circa jumătate din mierea de pe o parte, în cazul extractoarelor tangențiale, fagurii se întorc pentru a se continua extracția pe partea cealaltă. Operația se repetă pentru a se realiza o extracție totală a mierii, prevenindu-se astfel ruperea fagurilor. În cazul folosirii de extractoare radiale, întoarcerea fagurilor nu se mai face, mierea fiind extrasă simultan de pe ambele fețe ale fagurelui.

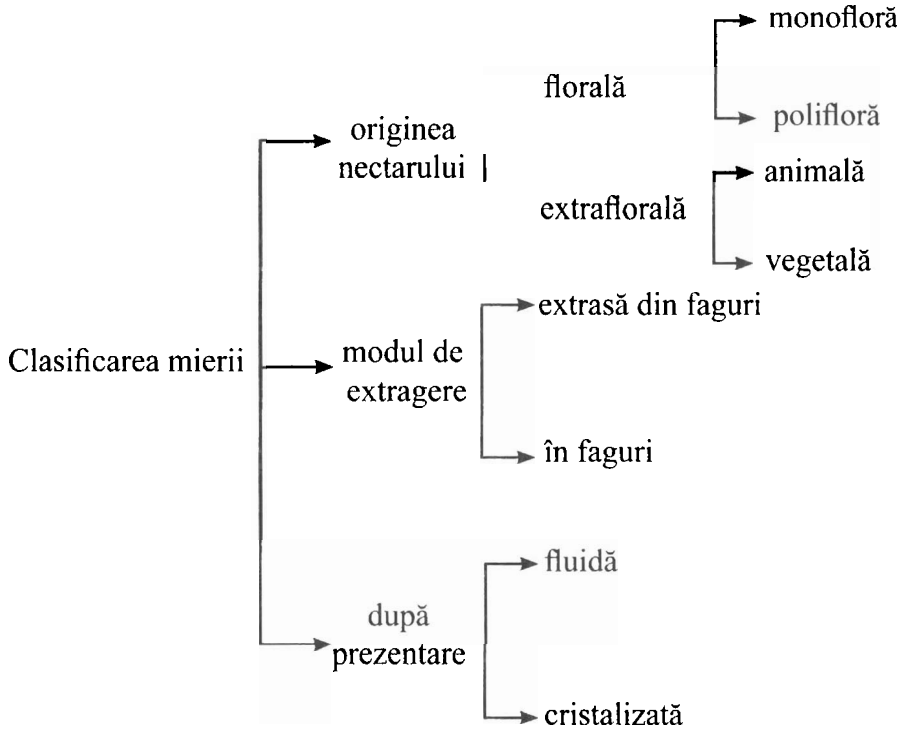
Înainte și după extracția mierii, întreg utilajul apicol (centrifugă, tăvi, cuțite de descăpăcit, vasele folosite etc.) se spală cu apă fierbinte și soluție de sodă 5% după care se limpezesc bine în apă curată și se usucă prin expunere la soare.

Acțiunea de extracție a mierii cuprinde și precondiționarea acesteia în care scop în timpul extracției se asigură strecurarea cu ajutorul sitelor duble de strecurare, iar după limpezirea în vasele de stocare se vor îndepărta impuritățile de la suprafața mierii cu ajutorul unei linguri.

Fagurii din care s-a extras mierea se introduc, pe cât este posibil, în familiile de la care provin spre a fi curățați de albine.

Vor fi evaluate culesurile următoare în scopul asigurării rezervei de miere necesară familiei de albine pentru iernare. În ceea ce privește extracția mierii, aceasta se poate executa pe vatra fiecărei stupine sau centralizat în locurile special amenajate și dotate corespunzător pentru această lucrare.





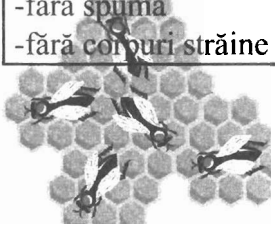
Prelucrarea şi livrarea mierii de albine se face conform condiţiilor tehnice de calitate prevăzute în STAS nr.784/1989 pentru „Miere de albine".

Standardul prevede condiţiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mierea de albine la preluarea ei de la producători.

Standardul se referă la mierea de albine naturală, obţinută din nectarul florilor sau din sucurile dulci de pe alte părţi ale plantelor şi înmagazinată de către albine în fagurii din stup. Standardul prevede, după proveniență, următoarele clasificări ale mierii: miere monofloră, miere polifloră şi miere de pădure (mană), în care se includ toate sortimentele de miere care provin în cea mai mare parte din sucurile dulci de pe alte părţi ale plantelor decât florile în amestec cu nectarul florilor din pădure.

Mierea de salcâm se încadrează în trei clase de calitate: calitate superioară; calitatea I; calitatea a II-a. Celelalte feluri de miere se încadrează în două clase de calitate: calitatea I şi calitatea a II-a, potrivit tabelului următor:

Calitatea I	Calitatea a II-a
-fără spumă -fără corpuri străine	-se admit: spumă, resturi de ceară şi faguri, resturi florale sau larve, albine moarte în proporţie maximă de 10%



Condiții tehnice de calitate, culoare, miros, gust, consistență și aspect ale mierii de albine

Miere de:	Culoarea / Calitatea			Miros și gust	Consistență
	Superioară	I	a II-a		
salcâm	Aproape incoloră până la galben - deschis	galben - deschis - auriu, galben - auriu, galben - închis	nu se normează	plăcut, dulce specific mierii de salcâm	omogenă, fluidă sau vâscoasă
tei		galben - portocaliu până la brun închis	nu se normează	dulce cu aromă pronunțată specific mierii de tei	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
zmeură		galben - verzui până la galben roșcat	nu se normează	plăcut, dulce, cu aromă specific mierii de zmeură	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
izmă		galben, galben roșcat până la galben - brun	nu se normează	plăcut, dulce, cu aromă specific mierii de izmă	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
floarea-soarelui		galben - auriu gălbui, galben - brun	nu se normează	dulce, plăcut specific	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
poliflora		galben, galben roșcat, până la galben - brun	nu se normează	plăcut, dulce aromă specifică	omogenă, fluidă, vâscoasă sau cristalizată
pădure	brun, brun - închis până la negru cu reflexe verzui	Brun, brun - închis, rubiniu	nu se normează	plăcut, dulce cu aromă specifică și gust astringent	omogenă, fluidă, vâscoasă

În ceea ce priveşte proprietăţile fizico-chimice ale mierii de albine, acestea sunt redate mai jos.

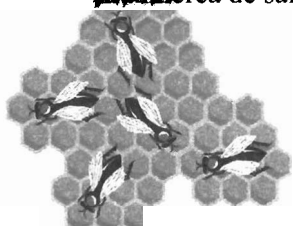
Proprietăţile fizice şi chimice ale mierii de albine

Proveniență	Miere	
	monoflora şi poliflora	de pădure
Apa, % - maximum	20*	20*
Densitate relativă la 20^0 minimum	1,417	1,417
Cenuşă, % - maximum	0,5	0,5
Aciditate cm^3NaOH soluţie n la 100g miere - maximum	4	4
Zahăr invertit, %	70-80	70-80
Zaharoză, % - maximum	7**	7**
Substanţe nezaharoase, %	1,5-5	1,5-5
Indice diastazic - minimum	10,9***	10,9***
Granule de polen de salcâm (la mierea monoflora de calitate superioară) raportate la numărul total de granule examinate, % - minimum	30	
Hidroximetilfurfurol (HMF) la mierea de calitate superioară, % - maximum	1	1
Indice colorimetric:		
- la mierea de calitate superioară, mm	max 12	minimum
- la mierea de calitatea I, mm	max 18	65
Zahăr invertit artificial	lipsă	minimum
Glucoza industrială	lipsă	55
Adaosuri de falsificare (făină, amidon, gelatină, clei, carbonat de calciu, culori de anilină şi coloranţi sintetici)	lipsă	lipsă

* Cu acordul beneficiarului, mierea se poate prelua cu un conţinut de apă de maximum 23% cu recalcularea masei pentru conţinutul de 20%. In cazul în care conţinutul de apă este sub 20% se recalculează masa pentru conţinutul de 20%.

** La mierea de salcâm de calitatea a II-a se admite la recoltare maximum 15%. După 15 iulie, la mierea de salcâm de calitate superioară şi calitatea I-a se admite maximum 1%, iar la cea de calitatea a II-a maximum 10%.

*** La mierea de salcâm se admite minim 6,5.



Verificarea calităţii mierii se face pe loturi formate din miere de acelaşi fel şi de aceeaşi clasă de calitate.

La mierea de calitate superioară şi calitatea I, verificarea constă din examenul organoleptic, urmat de verificarea proprietăţilor fizice şi chimice.

La mierea de calitatea a II-a verificarea constă din examenul organoleptic şi din determinarea conţinutului de apă cu refractometrul.

Probele se iau din 10% din ambalajele de transport care constituie lotul, dar nu din mai puţin de 5 ambalaje. Dacă una din probe nu corespunde, se verifică toate ambalajele din lot.

Proprietăţile igienico-sanitare ale mierii de albine trebuie să corespundă dispoziţiilor sanitar-veterinare în vigoare.

Ambalajele cu miere se marchează cu următoarele menţiuni: denumirea unităţii producătoare sau a producătorului individual, felul mărfii, clasa de calitate, masa brută, tara şi masa netto.

Dintre proprietăţile fizice principale ale mierii, amintim conţinutul în apă şi vâscozitatea. În mod natural albinele încep căpăcirea mierii atunci când aceasta conţine maximum 20% apă, fapt ce indică faptul că extracţia mierii poate fi începută. In funcţie de temperatură şi umiditatea mediului înconjurător, mierea poate să piardă sau să-şi ridice conţinutul în apă.

Aroma mierii este determinată de uleiurile eterice prezente în nectar, fiind specifică speciei de plante respective.

Compoziţia chimică a mierii este determinată de plantele melifere, de intensitatea culesului, de condiţiile de mediu etc.

Vâscozitatea sau rezistenţa la scurgere depinde de conţinutul în apă al mierii, temperautră şi compoziţia chimică a acesteia. În condiţiile ţării noastre procentul de apă variază între 13,3% la 22,4%. Conţinutul în apă al mierii creşte de la şes spre munte, fiind determinat de umiditatea atmosferică datorită abundenţei precipitaţiilor.

Din substanţa uscată a mierii 80% o formează zaharurile din care 70% îl ocupă fructoza şi glucoza. Conform prevederilor STAS-ului, zaharoza se admite în miere până la 5% şi în mierea de mană până la 10%.

Cristalizarea mierii este o proprietate firească a ei, putând avea loc atât la mierea în faguri cât şi la mierea extrasă. Cristalizarea nu denaturează calitatea mierii ci doar o schimbare a aspectului. După dimensiunile cristalelor se pot deosebi următoarele moduri de cristalizare:

- cu cristale mari, atunci când diametrul este de 0,5 mm;
- cu cristale fine sau pastă atunci când diametrul cristalelor este sub 0,5 mm.

Cristalizarea poate fi dirijată, atât în ceea ce priveşte dimensiunile cristalelor, cât şi timpul de realizare. Aceasta se realizează prin adăugarea unei cantităţi de miere cristalizată (maia) cu cristale foarte fine la volumul total de miere. Este necesar menţinerea acesteia la temperatura şi umiditatea optimă.

Pentru prevenirea cristalizării şi menţinerii mierii cât mai mult timp în stare fluidă sunt folosite o serie de procedee din care amintim: pasteurizarea, tratarea cu ultrasunete, ultrafiltrarea etc. Lichefierea mierii cristalizate se face în încăperi cu aer cald sau în baie de apă caldă fără a depăşi temperatura de 45°C. Deoarece cristalizarea la unele sorturi de miere îi dă acesteia un aspect comercial neplăcut, au fost efectuate, în majoritatea ţărilor, diferite încercări pentru a întârzia fenomenul de cristalizare. In acest scop au fost folosite diferite procedee ca: unde ultrasonice (9 kilocicli pe secundă) timp de 15-20 de minute sau prin adăugarea de 0,3% acid izobutiric sau acid scorbic. S-a încercat şi hrănirea albinelor în timpul culesului cu una din aceste substanţe în scopul întârzierii cristalizării mierii. Alţi autori recomandă încălzirea mierii la temperatura de 45°C, urmată apoi de o răcire bruscă a acesteia şi conservarea ei la temperatura de 14-16°C. In prezent, pentru preîntâmpinarea fenomenului de cristalizare, mierea este încălzită la temperatura de 45°C timp de 5 minute, trecută printr-un filtru-pres, spre a îndepărta eventualele nuclee de cristalizare şi apoi răcirea bruscă până în jur de 15°C. La această operaţiune concură şi diversele sorturi de miere cu o cristalizare tardivă.

În prezent este solicitată tot mai mult mierea supusă unei cristalizări dirijate în sensul că mierea respectivă se prezintă sub formă de pastă având în conţinutul ei cristale foarte fine. În acest scop mierea este în prealabil lichefiată cu ajutorul căldurii spre a se distruge astfel levurile şi cristalele ce au început a se forma, iar ulterior masa de miere este însămânţată cu maia de miere, cu cristale foarte fine şi răcită apoi pentru a se realiza cristalizarea în acest mod a întregii şarje.

În acest scop, în practica curentă maiaua folosită pentru cristalizarea dirijată a mierii reprezintă circa 10% din cantitatea totală de miere ce urmează a fi supusă acestui tratament. Trebuie, de asemenea, menţionat că în timpul cristalizării dirijate a mierii, pe lângă răcirea acesteia, se efectuează şi o amestecare aproape continuă a produsului respectiv în scopul obţinerii unor cristale cât mai fine în întreaga cantitate de miere supusă acestui tratament. Mierea obţinută prin acest tratament are un aspect plăcut, untos fiind mult apreciată de consumatori.

Păstrarea mierii

La păstrarea mierii trebuie să se ţină seama de două probleme importante. Prima problemă o constituie posibilitatea fermentării mierii, care se

produce atunci când aceasta are un conținut de apă peste 17,1% și a II-a problemă este cristalizarea ei.

În cazul în care conținutul de apă este de 18%, fermentarea nu are loc dacă levurile din miere nu depășesc valoarea de 1000/g. Atunci când conținutul de apă este până la 19%, fermentarea nu are loc când levurile nu depășesc 10/g, iar atunci când apa reprezintă 20% este necesar ca levurile să nu depășească valoarea de 1/g. Orice miere cu un conținut de apă de peste 20% este în pericol de a fermenta.

Fermentarea mierii poate fi preîntâmpinată când temperatura de păstrare a acesteia este sub 11°C. De asemenea, există posibilitatea distrugerii levurilor prin încălzirea și răcirea bruscă a mierii. Levurile pot fi distruse prin încălzirea mierii timp de 7,5 minute la temperatura de 63°C, sau într-un minut la temperatura de 69°C, după care se face o răcire bruscă.

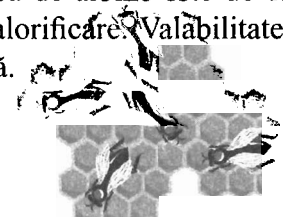
Temperatura de păstrare a mierii prezintă, de asemenea, importanță. Scăderea temperaturii de păstrare la 5-9°C determină reducerea la o treime a conținutului de HMF, la o cincime a pierderii de enzime și la o șesime a efectului de închidere a culorii. In cazul unor temperaturi mai mari de 21°C, o miere incoloră se închide la culoare într-un ritm de 1 mm pe scara Pfund în patru luni, iar a sorturilor de miere chihlimbarie deschis de aproape 3 mm în același interval de timp. În cazul creșterii temperaturii spre exemplu la 71°C, jumătate din invertază este distrusă în 40 de minute și jumătate din diastază în 4,5 ore, iar în 5 ore se produce o cantitate atât de mare de HMF, încât mierea devine improprie consumului.

Pentru păstrarea mierii în stare lichidă, un timp cât mai îndelungat, se recomandă răcirea acesteia la 0°C timp de 5 săptămâni, după care temperatura de păstrare poate fi mărită până la maximum 14°C. În acest mod se evită cristalizarea un timp îndelungat.

În timpul păstrării mierii la temperatura obișnuită a camerei, dar în special la încălzirea și supraîncălzirea acesteia, se formează unele reacții chimice și implicit unele substanțe dăunătoare organismuluuui (hidroximetilfurfurolul) după a cărei prezență se poate stabili modul de prelucrare și conservare a lotului respectiv de miere.

Avându-se în vedere cele de mai sus, depozitarea mierii trebuie făcută în încăperi uscate, curate, fără alte mirosuri. Temperatura optimă de păstrare este de 8-12°C fără a depăși 14°C și o umiditate a aerului de circa 60%. Nu se admite depozitarea mierii în vase de zinc, cupru, plumb sau aliaje ale acestora.

După standard, termenul de garanție pentru mierea de albine este de 12 luni și decurge de la data ambalării produsului pentru valorificare. Valabilitatea produsului în condiții optime de conservare este nelimitată.



Producerea mierii în faguri şi secţiuni

Mierea în faguri şi secţiuni este un produs natural al albinelor, foarte mult apreciat de consumatori. Calitatea mierii din faguri şi secţiuni este superioară; are culoare deschisă, nu cristalizează şi păstrează integral aroma fină şi gustul plăcut al mierii.

Datorită faptului că secţiunile se apreciază după culoarea mierii şi timpul cât mierea se menţine fluidă, în condiţiile din ţara noastră, pentru obţinerea acestui produs se foloseşte, în primul rând, culesul de la salcâm. În cazul că fagurii şi secţiunile sunt consumate imediat, după recoltare, pot fi folosite şi culesurile de la tei, zmeură şi zburătoare de la care se obţine miere ce cristalizează, de asemenea, greu şi are culoarea deschisă.

La producerea mierii, în faguri şi secţiuni se ţine seama de modul în care albinele căpăcesc mierea, alegându-se, în acest scop, familiile de albine care căpăcesc uscat. Căpăcirea umedă a mierii dă un aspect mai puţin plăcut fagurilor şi secţiunilor şi le scade valoarea comercială.

Utilajele necesare pentru producerea mierii în secţiuni

Stupii folosiţi pentru obţinerea mierii în acest sortiment sunt de tip multietajat; la aceştia putând fi adaptate utilajele necesare producerii mierii în secţiuni. Obţinerea mierii în secţiuni se poate realiza însă în orice sistem de stup, în cazul în care acesta este pregătit şi echipat cu cele necesare pentru această producţie.

Ramele-secţiuni sunt confecţionate din lemn de tei şi au formă dreptunghiulară cu dimensiunile: 102 mm lungime; 129 mm înălţime; 33 mm lăţime şi 2,5 mm grosime. Pe faţa interioară a ramei-secţiuni sunt săpate trei şanţuri transversale, iar capetele sunt prevăzute cu ţincuri pentru fixare. Ramele – secţiuni neîncheiate, se păstrează în camere prevăzute cu pardoseală de ciment care periodic se umezeşte cu apă. In cazul în care secţiunile nu sunt păstrate în camere umede, pentru a fi încheiate se udă cu apă caldă, iar asamblarea se execută după 15-20 minute.

Fagurii artificiali pentru secţiuni sunt foarte subţiri (16-18 foi de dimensiune standard la 1 kg) şi se confecţionează din ceară de calitate superioară, foarte deschisă la culoare.

Fagurii artificiali se taie la dimensiunea interioară a ramei-secţiuni într-o cutie-calapod. Perpendicular pe lungimea cutiei, în pereţii laterali, sunt prevăzute tăieturi prin care poate pătrunde un cuţit subţire cu lamă ondulată (asemănătoare

lamei de la cuțitul de tăiat pâine) care este încadrată într-o ramă de fierăstrău. La tăierea fagurilor din cutia-calapod cuțitul se manevrează ca un fierăstrău. Tăierea fagurilor necesari pentru secțiuni se poate realiza şi cu un cuțit obişnuit după un şablon de lemn. Fagurii pentru secțiuni se păstrează în camere bine încălzite pentru ca să nu se sfărâme la tăiere.

Pentru fixarea fagurilor în secțiuni se foloseşte o scândură pe care sunt fixate 12 blocuri de lemn (3 pe verticală şi 4 pe orizontală) având dimensiunile interioare ale ramei-secțiuni. Blocurile de lemn se ung înainte de întrebuințare cu un strat subțire de ulei de parafină sau cu vaselină pentru ca fagurii să nu se lipească de ele. În vederea fixării fagurilor în ramele-secțiuni se foloseşte o lamă de aluminiu de dimensiunea interioară a secțiunii prevăzută cu un mâner. Lama de aluminiu încălzită la flacăra unei lămpi de spirt topeşte ceara şi fixează fagurele de peretele interior al ramei-secțiuni.

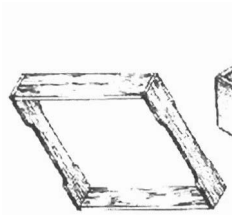


Fig.65 - Ramă în secțiune

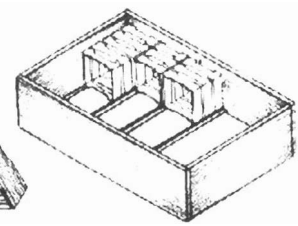
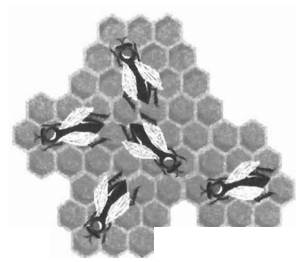


Fig.66 - Corp cu rame - secțiuni

Ramele-secțiuni prevăzute cu făguraşi, pentru a fi clădite de albine, se introduc în magazine speciale ce se adaptează la orice sistem de stup. Magazinele sunt prevăzute cu 7 grătare pentru a asigura creşterea uniformă a celulelor fagurilor din ramele-secțiuni.

Cu scopul de a preveni deprecierea secțiunilor din cauza petelor de propolis acestea se parafinează. Operația de parafinare se execută cu ajutorul unei pensule după ce secțiunile sunt introduse şi fixate în magazine. În acest scop se foloseşte parafina topită în baia marină care are temperatura de 98-100°C.



Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierii în faguri și secțiuni

Familiile de albine ce se folosesc pentru producerea mierii în faguri și secțiuni trebuie să fie foarte puternice. În acest scop în toot cursul sezonului se urmărește creșterea continuă a puterii familiilor de albine în așa fel ca la începerea culesului acestea să ajungă la maximum de dezvoltare. Familiile slabe nu se folosesc pentru producție ci sunt dirijate în vederea întăririi familiilor producătoare de miere în faguri și secțiuni.

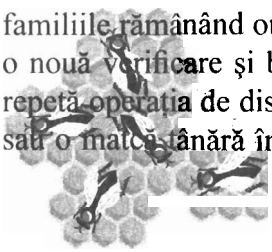
La începerea culesului, familiile producătoare de miere în faguri și secțiuni se reduc, la un singur corp, cu scopul de a produce o aglomerare puternică de albine în familii în momentul în care se așează magazinul cu secțiuni sau ramele cu faguri pentru producerea de miere în faguri. De obicei, se păstrează drept cuib corpul doi, în care rămâne matca familiei, puietul și rezervele de hrană. Albinele din corpurile care au fost ridicate se scutură în fața urdinișului familiei reduse la un singur corp. Fagurii cu puiet și miere ce prisosesc se folosesc pentru întărirea familiilor mai slabe din stupină.

Pentru atragerea albinelor de a clădi cât mai repede fagurii sau secțiunile, în mijlocul magazinului, se introduce un fagure sau o secțiune cu fagurele clădit, pregătită din vreme în acest scop. Așezarea magazinelor cu faguri sau secțiuni se execută cu atenție deosebită urmărindu-se ca fagurii să nu se desprindă din ramele-secțiuni.

În cazul în care la obținerea acestui produs se folosesc alte sisteme de stupi, se aplică aceleași procedee de pregătire a familiilor pentru producție strâmtorându-se cuibul la 7-8 faguri, iar restul spațiului din stup se ocupă cu materiale izolatoare pentru a forța în acest fel, albinele să lucreze în magazinul cu faguri sau secțiuni.

Puterea deosebită a familiilor folosite pentru producție, lipsa spațiului pentru ouat, cantitatea mică de puiet din cuib și reducerea acestora la un singur corp, creează în familii condiții favorabile pentru manifestarea intensă a instinctului de roire a albinelor.

În vederea prevenirii roitului se recomandă folosirea unor măsuri speciale. În acest scop la 3-4 zile după aplicarea magazinelor se execută un control amănunțit al fiecărei familii de albine și se distrug toate botcile. După alte 3-4 zile mătcile se scot din familii sau se omoară, iar operația de distrugere a botcilor se repetă, familiile rămânând orfane. La 4 zile după ce familiile au rămas orfane se execută o nouă verificare și botcile existente se distrug în totalitate. După alte 4 zile se repetă operația de distrugere a botcilor și în familie se introduce o botcă căpăcită sau o matcă tânără împerecheată. După înlocuirea mătcilor se iau măsuri pentru



îmbunătățirea regimului termic din interiorul stupului prin mărirea urdinișului și umbrirea stupilor.

Așezarea primului magazin cu secțiuni sau a fagurilor se face după începerea culesului. După ce secțiunile din primul magazin sunt pe jumătate clădite se așează deasupra acestuia, al doilea magazin. Pe măsură ce primul magazin cu secțiuni este umplut cu miere se ridică de pe cuibul familiei și se așează deasupra celui de-al doilea magazin în care albinele au început construirea fagurilor. În cazul culesurilor abundente, atunci când secțiunile din primul magazin sunt aproape pline, iar cele din al doilea sunt umplute cu miere mai mult de jumătate, se poate așeza și al treilea magazin cu secțiuni deasupra primelor două.

Magazinele se recoltează pe măsură ce secțiunile sunt umplute cu miere. În vederea recoltării magazinele se afumă, ferind secțiunile de funinginea care le-ar putea deprecia și apoi se scutură puternic în fața urdinișului familiei din care au fost scoase. După această operație, magazinele cu secțiuni se așează deasupra unei scânduri, prevăzută cu un izgonitor de albine și se așteaptă ieșirea albinelor. În lipsa podișorului prevăzut cu izgonitor, albinele pot fi îndepărtate de pe secțiuni cu ajutorul unei perii fine.

Secțiunile care nu au fost umplute cu miere se colectează într-un singur magazin care se așează deasupra unei familii puternice pentru a le finisa într-un timp cât mai scurt.

Conservarea mierii în faguri și secțiuni

Păstrarea fagurilor cu miere în secțiuni se face cu atenție deosebită deoarece este știut că fagurii și secțiunile deteriorate nu mai pot fi reparate.

După recoltarea magazinelor cu secțiuni și a fagurilor, acestia se transportă la depozitul de miere și se așează unul deasupra celuilalt, în coloane de câte 10-15 bucăți. Magazinele astfel stivuite se afumă imediat cu bioxid de sulf pentru a preveni atacurile de găselniță. Această operație se repetă la fiecare 5-6 zile până când secțiunile sau fagurii cu miere sunt ambalați în vederea expedierii.

În cazul în care secțiunile se păstrează în depozit un timp mai îndelungat, se iau măsuri pentru păstrarea unei temperaturi de 21-32°C care asigură menținerea mierii din secțiuni în stare fluidă. La ambalarea secțiunilor și a fagurilor cu miere se urmărește manipularea acestora cu multă atenție și în perfecte condiții de igienă pentru a nu degrada cu nimic acest produs.

Ambalarea secțiunilor cu miere se face fie în cutiuțe din material plastic transparent, executate pe dimensiunile secțiunii sau în pungi și ambalaje de celofan, fie din folie de material plastic transparent.

Valorificarea şi ambalarea în acest scop a ramelor cu miere în faguri, acestea se pot valorifica fie ca atare, ambalate în celofan sau folie din material plastic transparent sau decupate din ramă şi porţionate în bucăţi de 50-60 g până la 1/2 kg, care se pot ambala, de asemenea, în mod diferit, fie în cutiuţe din material plastic transparent fie în pungi din celofan sau folie transparentă din material plastic.

Menţionăm, de asemenea, că în afara secţiunilor dreptunghiulare, în practica apicolă se mai foloseşte şi un alt tip de secţiuni (circulare) ce poartă denumirea de secţiuni tip „Cobana". Din punct de vedere comercial acest tip de secţiuni, datorită formatului, sunt atractive dar din punct de vedere al producătorului apicol, acestea necesită unele măsuri suplimentare în ceea ce priveşte fixarea lor în rame, neocupând în întregime, datorită formatului circular, spaţiul din interiorul ramelor respective.

În ceea ce priveşte mierea în faguri, pentru producerea acesteia se folosesc magazine de stup vertical sau multietajat despărţite de restul stupului prin graţie despărţitoare, spre a împiedica matca de a urca în magazin sau prin depărtarea ramelor de magazin, astfel încât albinele să înalţe pereţii celulelor împiedicând astfel matca să depună ouă în aceşti faguri. În aceste condiţii se obţin totodată şi faguri mai groşi, care conţin o cantitate mai mare de miere.

Pe măsura umplerii fagurilor şi căpăcirii acestora, se recoltează şi se valorifică întocmai ca şi mierea în secţiuni, aşezându-se în corpuri goale de stup multietajat sau în sistemul de stup folosit la realizarea acestei producţii.

Ceara de albine

Alături de miere, ceara de albine a fost cunoscută şi folosită de către om din cele mai vechi timpuri în special pentru prepararea de leacuri, creme şi iluminat.

În Grecia antică atât mierea cât şi ceara de albine erau folosite ca remedii pentru tratarea contuziilor şi plăgilor care supurează, fiind utilizate totodată în numeroase creme cosmetice şi emoliente.

În afară de medicina populară, care folosea ceara în diferite leacuri şi reţete, acest produs a mai fost întrebuinţat la confecţionarea tăbliţelor cerate pe care se scria. Ceara a fost folosită şi ca mijloc de iluminat casnic, precum şi la fabricarea figurinelor magice, iar după apariţia creştinismului la producerea lumânărilor.

Ceara este un produs secretat de glandele cerifere ale albinelor şi serveşte acestora ca materie primă la construirea fagurilor. Prin ceară de albine se înţelege ceara produsă de albina meliferă (Apis mellifera L.) şi nu ceara produsă de alte specii de albine (Apis dorsata F., Apis florea F. şi Apis cerana), ceruri ce poartă denumirea de ceară de Ghedda.

În funcție de materia primă și de tehnologia extragerii, ceara de albine se poate clasifica în ceară de stupină și ceară industrială, extrasă prin solvenți.

Ceara de stupină este ceara extrasă din faguri cu ajutorul cerificatorului solar, topitorului de ceară cu abur sau prin presare la cald.

Ceara industrială se extrage la cald cu ajutorul unor solvenți (benzină, sulfură de carbon, benzen), folosind reziduurile de faguri rezultați de la extracțiile anterioare și se folosește numai în scopuri industriale.

Albinele, când clădesc fagurii într-un stup sistematic cu rame goale, stau în formații de perdele conice cu baza în sus, se prind de picioare și formează lanțul albinelor sub spetezele goale a unui număr de 3-4 rame ce au fost luate în lucru. Pe cele 3-4 perdele cu ochiuri largi albinele nu stau înghesuite unele în altele, ele fiind înconjurate de un înveliș format din corpul majorității albinelor așezate ca într-un ciorchine. Invelișul ciorchinelui este format din 2-3 straturi de albine strânse între ele, pentru a păstra o temperatură uniformă de 33-34°C, necesară elaborării solzișorilor de ceară. Circulația albinelor în ciorchine se face printr-o deschidere aflată în partea inferioară a acestuia.

În cazul clădirii fagurilor artificiali, albinele se așează pe foaia de fagure spre a-l încălzi la peste 30°C astfel încât ceara să devină maleabilă. Odată ceara devenită maleabilă albinele încep modelarea fundului celulelor, iar surplusul de ceară este folosit la înălțarea pereților până la 3-6 mm, înălțime ce va fi continuată cu ceara produsă de albinele tinere producătoare de ceară. Fagurii artificiali sunt construiți, de obicei, simultan pe ambele părți.

Organele specializate ale albinei pentru secreția cerii poartă denumirea de glande cerifere, având o formă ovală, sunt netede, strălucitoare, fiind situate pe ultimele patru inele abdominale (sternite) ale albinei lucrătoare, situate pe partea ventrală, sub oglinzile cerifere. Pe fiecare sternit se află câte două formațiuni glandulare, fiecare alcătuită din 10.000-20.000 celule secretorii. Activitatea celulelor secretoare de ceară începe la vârsta de 3 zile, când albinele participă la căpăcirea celulelor și se intensifică în ziua a 7-a când albinele trec la clădirea fagurilor. Înălțimea maximă a glandelor cerifere (circa 50-60 microni) este constatată la albinele în vârstă de 16-18 zile, apoi aceste glande scad până la 3 microni o dată cu trecerea albinelor la activitatea de culegătoare. Solzișorii de ceară la ieșirea din oglinzi sunt fragili și transportați ca niște plăcuțe de mică. Solzișorii corespund cu forma și mărimea oglinzilor pe care s-au format. Această formă este concoidală (asemănătoare scoicii). Pentru întărirea solzișorilor albina folosește secreția glandelor mandibulare. În procesul complex de elaborare a cerii, albinele folosesc și secrețiile glandelor labiale, cervicale și toracice, care adaugă enzimele lor în special lipaze și proteaze. În ceea ce privește manevrarea solzișorilor de ceară

de către albine ea se efectuează astfel: albinele desprind cu ajutorul picioruşelor solzişorii de ceară. În acest scop, albinele înţeapă cu perii tibiali solzişorul de ceară şi îl eliberează prin mişcarea de jos în sus a picioruşului. Apoi ridică picioruşul printr-o mişcare bruscă de pe solzişor şi în acelaşi timp îl presează cu tarsul pe sternit pentru a nu cădea. Din nou mişcă piciorul în jos susţinând de data aceasta solzişorul de ceară cu perii tibiali. In acelaşi timp solzişorul de ceară alunecă în deschizătura articulaţiei (pensă) fiind presat şi preluat de picioruşele anterioare şi predat de către acestea mandibulelor. Solzişorul va primi acum adaosul secreţiilor mandibulare cât şi a altor glande, întărindu-se, putând astfel să fie frământat şi modelat după dorinţă de către albină. În momentul secreţiei de către celulele glandulare, ceara de albine este lichidă având un punct de topire de 33-36°C, fapt ce permite ieşirea acesteia spre exterior prin porii oglinzilor cerifere. În contact cu aerul, ceara se solidifică pe oglinzile cerifere formând solzişorii de ceară pentru a căror întărire albina foloseşte secreţii glandulare. Pentru secreţia unui kg de ceară sunt necesari 1.250.000-4.000.000 solzişori, greutatea unui solzişor fiind de 0,25-0,8 mg. O celulă de albină lucrătoare are un diametru de 5,3-5,5 mm şi adâncimea de 10-12 mm şi poate cuprinde 0,40-0,43 g miere sau 0,19 g polen. Pereţii celulei au grosimea de 0,12 mm subţiindu-se către bază unde măsoară 0,08 mm. Grosimea fagurilor cu celule de albină lucrătoare este de circa 25 mm, iar distanţa între faguri de 12-12,5 mm, iar între pereţii mediani a doi faguri vecini este de 37-37,5 mm.

Compoziţia chimică a cerii este complexă, fiind formată în linii generale din diverse tipuri de alcooli, esteri şi hidrocarburi.

Schematic, compoziţia chimică a cerii (în procente) este următoarea:

- monoesteri ai acizilor cerici, hidroxiesteri, diesteri şi triesteri	71
- esteri ai colesterolului	1
- materii colorante (1-3 ditrixiflavone)	0,3
- latone	0,6
- alcooli liberi	1-1,25
- acizi cerici liberi	13,5-14,0
- hidrocarburi	10,5-13,5
- umiditate şi impurităţi minerale	1-2

Ceara de albine prezintă o întreagă gamă de culori, de la alb până la brun, trecând prin diferite nuanţe de galben, cenuşiu-verzui, portocaliu, galben-închis spre brun, culoarea fiind în funcţie de floră, de vârsta fagurilor, precum şi de modul de condiţionare.

Condițiile tehnice de calitate la preluarea cerii de albine de la producători sunt reglementate prin STAS nr.3060/1993.

Standardul se referă la ceara de albine naturală (de stupină) obținută prin diferite procedee din faguri sau din reziduuri de faguri.

După proprietățile organoleptice, ceara de albine se preia pe patru clase de calitate:

- calitate superioară;
- calitatea I;
- calitatea a II-a;
- calitatea a III-a.

Condițiile tehnice de calitate pe care trebuie să le întrunească ceara de albine sunt redate în schema de mai jos.

Coeficientul de duritate al cerii scade fiind în raport cu calitatea și puritatea acesteia. Astfel, coeficientul de duritate la temperatura de 20°C este de 8-13 la ceara obținută din faguri la cerificatorul solar, de 3,6 la ceara obținută prin presare la cald și de 1 la cea extrasă chimic prin solventare.

Ceara naturală de albine este insolubilă în apă sau alcool rece, solubilă la cald în alcool, eter, benzină, sulfură de carbon, tetraclorură de carbon, acetonă și uleiuri eterice.

În cadrul terminologiei de ceară brută sunt cuprinse următoarele:

- ceara ce se strânge în cursul sezonului de pe pereții stupului și spetezele ramelor, ceara provenită din faguri vechi neutilizabili, din bucăți de fagure din rama clăditoare, din curățitura de ceară sau căpăcelele de ceară provenite de la extracția mierii;

- reziduurile de ceară ce se obțin prin prelucrarea materiei prime în stupină cu cerificatorul solar;

- reziduurile de ceară obținute după topire și presare prin prelucrarea materiei prime la cald, prin metoda presării sau a strecurării.

Înainte de topire, materia primă trebuie sortată pe trei calități după culoare.

Extragerea cerii poate avea loc prin metode fizice sau chimice sau prin combinarea acestora.

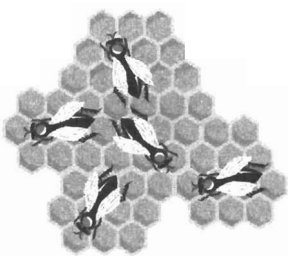
Metodele folosite în mod curent pentru extracția cerii se pot clasifica în metode ce folosesc: numai căldura; apa și căldura; pe lângă apă și căldură și presarea; căldura și presarea; forța centrifugă; solvenți chimici (prezentate în

tabelul de la pag.219).

În ceea ce privește proprietățile fizico-chimice ale cerii, acestea sunt redate mai jos.

Proprietățile fizice și chimice ale cerii de albine

Specificare	Calitatea:	
	superioară aI-a; a II-a	**a III-a**
Corpuri străine și adaosuri provenite din falsificări	lipsă	lipsă
Denistate relativă la 20^{0}C	0,956-0,970	0,930-0,964
Punct de topire (prin alunecare) 0^{0}C	64-66	62-65
Indice de duritate, grade	25-30	29-48
Indice de refracție, $n^{20}D$	1,4430-1,4571	1,4430-1,4490
Indice de aciditate, mgKOH/g	17,50-21,40	17,00-20,00
Indice de saponificare, mgKOH/g	87,00-102,00	84,00-94,00
Indice de esteri, mg KOH/g	70,00-83,00	68,00-78,00
Materii volatile la 105^{0}C, % maximum	1	1
Indice de raport	3,50-4,40	3,50-4,50
Indice Buchner, mg KOH/g	2,50-4,10	



Condiții tehnice de calitate ale cerii de albine

Specificare	Calitatea:			
	superioară	**I**	**a II-a**	**a III-a**
Proveniență	ceară de la topirea capacelor rezultate la extracția mierii din faguri în care nu s-a crescut puiet și din faguri rezultați din rame clăditoare	ceară de la topirea capacelor rezultate la extracția mierii din faguri în care s-a crescut puiet, "crescături" de ceară și faguri noi	faguri vechi și reziduuri de faguri prin presare la cald	din reziduuri prin presare la cald sau din reziduuri de faguri prin folosirea de solvenți organici
Culoare	albă, uniformă în toată masa	gălbuie până la galbenă, uniformă în toată masa	galben - brun sau cenușiu - deschis cu nuanță gălbuie, galben - închis, galben - portocaliu cu reflexe roșietice până la brun - închis, în spărtura uniformă cel puțin jumătatea superioară a blocului se admite o culoare mai închisă și neuniformă	galben - portocaliu cu reflexe roșietice până la brun - închis, în spărtură culoare neuniformă, mai deschisă în mijlocului blocului
Gust	aproape fără gust			
Miros	caracteristic, fără miros străin			caracteristic procesului de obținere
Consistența	frământată între degete devine plastică, fără luciu pronunțat, ușor amorfă, puțin lipicioasă, se lipeste ușot de cuțit și nu se lipește de dinți, nu lasă urme de grăsime pe degete, în formă de fir se rupe scurt, presată în foi subțiri este omogenă, transparentă sau aspect ușor amorf, fără luciu			frământată între degete devine plastică cu aspect amorf puțin lipicioasă, se lipește puțin de cuțit și de dinți, nu lasă urme de grăsime, se trage greu în fir care se rupe scurt, se presează greu în foi subțiri, cu aspect amorf

Cantitatea şi calitatea cerii obţinută într-o stupină depinde de mai mulţi factori şi anume: sortarea, spălarea şi înmuierea corespunzătoare a fagurilor înainte de extracţie, metoda de extracţie folosită, extracţia materiei prime pe calităţi, modul şi durata topirii, calitatea apei şi a vaselor folosite, precum şi condiţionarea ulterioară a cerii extrase.

Mărunţirea şi spălarea fagurilor în mai multe ape are o deosebită importanţă, contribuind la dizolvarea resturilor de miere, polen, excremente, coloranţi organici şi alte impurităţi care degradează calitatea cerii extrase. Pentru a evita reţinerea cerii în cămăşuielile din interiorul celulelor fagurii vechi trebuie înmuiaţi cu 2-3 zile înainte de topire în apă dedurizată, deoarece apa dură, care conţine mai mult de 100 mg echivalent oxid de calciu la litru, este inaptă la extracţia şi purificarea cerii întrucât produce emulsionarea parţială a acesteia.

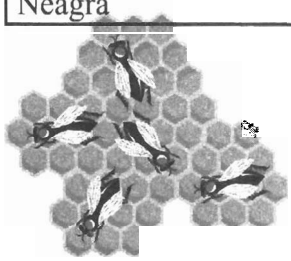
Sortarea fagurilor reformaţi după culoare are, de asemenea, o mare importanţă ştiut fiind că în raport de culoarea acestora este şi cantitatea de ceară obţinută, în special atunci când extracţia se face cu ajutorul cerificatorului solar.

Ceara extrasă (indiferent de procedeu) se solidifică sub formă de calupuri sau plăci.

Calupurile sau plăcile de ceară, la recepţie se verifică bucată cu bucată în ce priveşte proveniența şi proprietăţile organoleptice şi se încadrează în clasele de calitate prevăzute în STAS. Proprietăţile fizice şi chimice se verifică la toate calupurile şi plăcile care prezintă semne de falsificare sau de degradare. Indicele de duritate şi indicele Buchner se determină în caz de litigiu.

Greutatea fagurilor şi conţinutul de ceară în raport cu greutatea lor

Culoarea fagurilor	Greutatea unei porţiuni de fagure cu latura de 100x100 mm, g	Conţinutul de ceară g
Albă	8,4	100,0
Galbenă	9,6	87,5
Brun - deschis	12,0	70,0
Brun - închis	22,8	36,8
Neagră	32,0	26,2



Calupurile sau plăcile de ceară se prezintă la preluare marcate cu denumirea sau inițialele producătorului.

Așa cum am menționat mai înainte fagurii din care se extrage, în mod practic ceara, conțin cu atât mai multă ceară pură cu cât sunt mai noi (albi). Pe măsură ce fagurii participă la creșterea unui număr mai mare de generații de puiet, la greutatea lor se adaugă și greutatea cămășuielilor (învelitorile nimfelor), în acest fel cantitatea de ceară scade pe unitatea de măsură. Pentru obținerea unei ceri diferențiate calitativ se recomandă sortarea fagurilor înainte de extragerea cerii.

Cu ajutorul topitorului solar, se obține ceară de foarte bună calitate, dar pentru acest lucru se pretează numai fagurii de calitatea I. Ceara din fagurii mai vechi, precum și din reziduurile rămase de la cerificatorul solar se extrage prin presare la cald.

De aceea fagurii închiși la culoare nu vor fi topiți prin acest procedeu, ci se recomandă în acest scop topitorul de ceară cu abur, sau presa de ceară care realizează extracția cu ajutorul căldurii, apei și presării. Pentru mărirea capacității și randamentului de extracție în stupinele mari, sau în unitățile specializate se folosesc prese hidraulice. După extracție se trece la o altă fază de lucru care constă în curățirea cerii de diferitele corpuri străine prin limpezirea acesteia. Operațiunea constă în topirea repetată a cerii cu apă dedurizată, răcirea și solidificarea lentă urmată de curățirea blocurilor de ceară de impuritățile stratificate pe partea inferioară a blocului.

Obținerea unor producții sporite de ceară

Pentru realizarea unor producții sporite de ceară vor fi luate următoarele măsuri:

- strângerea resturilor de ceară de pe fundul stupilor cu ocazia curățirii fundurilor;
- curățirea ramelor, pereților stupilor, a hrănitoarelor, a diafragmelor și a podișoarelor în cursul tuturor lucrărilor care impun intervenții în familia de albine. Se va avea în vedere ca propolisul, rezultat din aceste operațiuni de răzuire, să fie sortat și păstrat separat;
- strângerea căpăcelelor de ceară rezultate de la descăpăcirea fagurilor în vederea extracției mierii;
- reformarea anuală a 30-50% din fagurii de cuib. Trebuie avut în vedere vechimea fagurilor ținând seama că din fagurii mai noi cantitatea de ceară obținută la extracție este mai mare și de calitate mai bună, în același timp înnoirea cuibului previne degenerarea albinelor și igienizarea acestuia;

- intensificarea folosirii familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali atât pentru valorificarea potențialului natural al albinelor de producere a cerii cât și pentru disponibilizarea unui număr cât mai mare de faguri pentru reformare;

- utilizarea ramelor clăditoare la toți stupii și în toate perioadele din cursul sezonului activ în care albinele secretă ceară;

- în magazine sau corpuri de strânsură, se va practica mărirea distanțelor dintre rame astfel ca, prin prelungirea celulelor clădite de albine, să se obțină cu ocazia descăpăcirii mierii, o cantitate sporită de ceară, iar mătcile să nu depună ouă;

- extracția cerii în stupine se execută cu ajutorul topitorului solar pentru căpăcele, rosături, crescături, ceara provenită din răzuiri, precum și din fagurii în care nu s-a crescut puiet (faguri albi);

- ceara provenită din fagurii reformați, de culoare închisă, se extrage prin topire în apă fiartă și presare cu presa de ceară din dotarea stupinei. La extracția cerii prin acest procedeu se va face în prealabil înmuierea fagurilor folosind apă provenită din ploi și topirea zăpezii (apă dedurizată), iar vasele utilizate vor fi din materiale inoxidabile sau emailate;

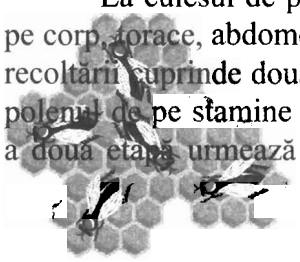
- după extracție, ceara rezultată se menține în stare lichidă o perioadă cât mai îndelungată (48-72 de ore), protejând vasul respectiv cu materiale termoizolante pentru limpezirea cerii și separarea impurităților aflate în suspensie.

Polenul

Staminele florilor care formează androceul au ca funcție principală producerea și răspândirea polenului. Atingerea cât de ușoară a staminelor de către insecte provoacă o răsucire sau o înclinare a filamentelor staminelor și respectiv o golire parțială a polenului din antere. Polenul floral este format din grăunciorii de polen, a căror culoare, mărime și format diferă de la o floare la alta, fiind totodată caracteristic pentru fiecare specie florală în parte.

Polenul este colectat de albinele culegătoare de la plantele polenifere sau nectaropolenifere și depozitat de către acestea în celulele fagurilor din stup constituind păstura, care reprezintă hrana proteică necesară hrănirii familiei de albine și a puietului.

La culesul de polen participă întreg corpul albinei și anume: perișorii de pe corp, gorace, abdomen, piesele bucale și cele trei perechi de membre. Procesul recoltării cuprinde două etape și anume: în prima etapă, albinele scutură și culeg polenul de pe stamine acoperindu-și întreg corpul cu grăunciori de polen, iar în a doua etapă urmează perierea polenului de pe perișori cu ajutorul pieptenilor



tarsieni şi formarea încărcăturilor (ghemotoacelor) de polen. În timpul formării încărcăturilor, polenul este umectat de albine cu salivă şi nectar (miere), regurgitată şi apoi transmis şi fixat cu ajutorul celor trei perechi de picioare în coşuleţele de polen aflate în scobitura tarsului picioruşelor posterioare.

În general se consideră că o albină culegătoare de polen recoltează, în medie, la fiecare zbor, circa 15 mg polen în ambele coşuleţe, astfel încât pentru a transporta în stup 1 kg polen, albina trebuie să efectueze circa 67.000 zboruri.

Pentru a putea evalua cantitatea de polen necesară dezvoltării unei familii de albine pe timp de un an, trebuie reţinut faptul că pentru creşterea unei singure larve este nevoie de circa 100-145 mg polen, respectiv pentru creşterea a 10.000 albine (1 kg albine) este necesar 1-1,5 kg polen, rezultând că pentru o familie de albine de putere mijlocie consumul anual de polen se ridică la aproximativ 25-30 kg.

După proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice polenul se împarte în două calităţi: polen recoltat de albine – polifit şi polen recoltat de albine superior - monofit.

Compoziţia biochimică a polenului diferă de la o floare la alta, iar principalele grupe de compuşi au concentraţii ce variază astfel: apă 3,40%, zaharuri 19-40%, amidon şi alte glucide 0,22%, extracte eterate (lipide) 0,19-15%, proteine 7-35%, aminoacizi liberi 10%, cenuşă (reziduuri) 1-7%.

Constituienţii de bază ai proteinelor sunt aminoacizii. Polenul conţine un număr de 21 aminoacizi liberi dintre care amintim: asparagina, prolina, alanina, gentamina, metionina, serina, acid aminobutiric, arginina, acid aspartic, cistina, acid gentamic, histidina, hidroxiprolina, leucina, izoleucina, lizina treonina triptofanul, tirosina şi valina.

În ceea ce priveşte glucidele, în polenul recoltat de albine, s-a identificat o cantitate de 20-40% zaharuri datorită prezenţei mierii şi a nectarului, precum şi a cantităţilor mai mici de zaharuri nereducătoare. Pe lângă aceste două categorii mari de zaharuri în polen au fost evidenţiate pentaze ca riboza şi dezoxiriboza.

Lipidele ce conţin în structura lor acizi graşi, sunt reprezentate în polen prin prezenţa acidului leuric, oleic, linoleic, palmitic şi miristic.

Printre substanţele lipoide din polen au mai fost evidenţiate lecitina, izolecitina şi fosfoinozitolul. Sunt, de asemenea, prezenţi în polen fitosterolii, iar dintre lipidele complexe, fosfolipidele întrunesc în polen valori apreciabile.

Polenul conţine, de asemenea, o serie de substanţe minerale (macro-elemente) ca: potasiu, fosfor, calciu, sulf, sodiu, clor, magneziu şi fier, precum şi următoarele microelemente ca: iod, cupru, zinc, mangan, nichel şi titan.

Polenul conţine totodată cantităţi însemnate de vitamine, atât din grupa vitaminelor hidrosolubile cât şi din grupa celor liposolubile.

Vitaminele prezente în polen sunt: tiamina, riboflavina, acidul nicotinic, acid pantotenic, piridoxina, acid folic, acid ascorbic, tocoferol, retinol şi complexul vitaminic B.

Sunt prezente şi provitaminele din grupa carotenoizilor ca alfa-carotenul, beta-carotenul, gama-carotenul şi delta-carotenul.

Comparativ cu unele alimente de bază, polenul este mult mai bogat în aminoacizi, în comparaţie cu carnea de bovine, ouăle şi brânza.

Conţinutul în aminoacizi a polenului comparativ cu unele produse animale

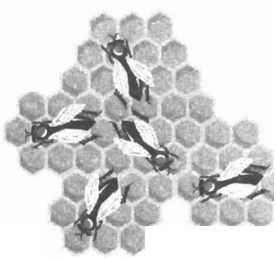
Felul alimentului	Aminoacizi							
	Izoleucină	Leucină	Lizină	Metionină	Fenilalanina	Treonina	Triptofan	Valina
Carne de vită	0,93	1,28	1,45	0,42	0,66	0,81	0,20	0,91
Ouă	0,85	1,17	0,93	0,39	0,69	0,67	0,20	0,90
Brânză	1,74	2,63	2,34	0,80	1,41	1,38	0,34	2,05
Polen floral diferite specii	4,50	6,70	5,70	1,80	3,90	4,00	1,30	5,70

Datorită calităţii sale deosebite polenul, recoltat de albine, este folosit în alimentaţia umană ca medicament natural, atât pentru tratarea unor maladii specifice, cât şi pentru producerea unei game variate de preparate apiterapice (proprietăţi prezentate în tabelul de la pag.228).

Se admite polen cu umiditate maximă de 14%, dar cu scăderea corespunzătoare a calităţii, potrivit excesului de umiditate la calitatea respectivă până la 8%.

Polenul proaspăt recoltat conţine până la 20% apă, în funcţie de umiditatea din atmosferă în momentul recoltării.

Pentru ca polenul să poată fi păstrat trebuie uscat după recoltare la o temperatură care să nu depăşească 45°C, durata de uscare fiind în funcţie de modul de uscare şi umiditatea iniţială a polenului (6-24 de ore).



Proprietățile organoleptice și fizico - chimice ale polenului

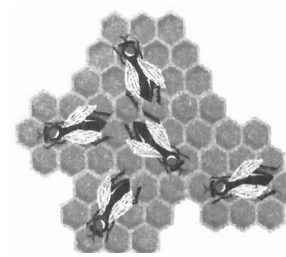
Specificare	Polen recoltat de albine	
	superior	**comun**
Aspect	Granule întregi, de mărimea 1,0 - 4,0 mm	Grabule întregi de 0,25 - 4,0 mm în amestec cu granule sparte sau pulbere de polen în proporție de maximum 5%.
Culoare	Variază după specia florală din care provine	
Consistența granulelor	Dură, greu friabilă	
Miros	Specific floral	-
Gust	Caracteristic	-
Puritate	Fără impurități	Se admit impurități provenite din fragmente de albine: aripioare, picioruşe
Umiditate, maximum	8%	10%
Proteine total, minimum	20%	20%
Toxicitate	Să nu conțină substanțe toxice	

Pe ambalajele de transport se aplică etichete cu următoarele mențiuni: - denumirea produsului; - cantitatea brută, tara-netto; - numele și adresa producătorului; - data recoltării; - semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare și semnătura delegatului ce a efectuat recepția provizorie.

Polenul recoltat de albine, la preluare, trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea polenului

Granulele de polen transportate de către albine pot fi colectate de apicultor cu ajutorul colectoarelor de polen, colectoare ce sunt de mai multe tipuri: colectoare de urdiniș, colectoare pentru fundul stupului și colectoare de podișor.



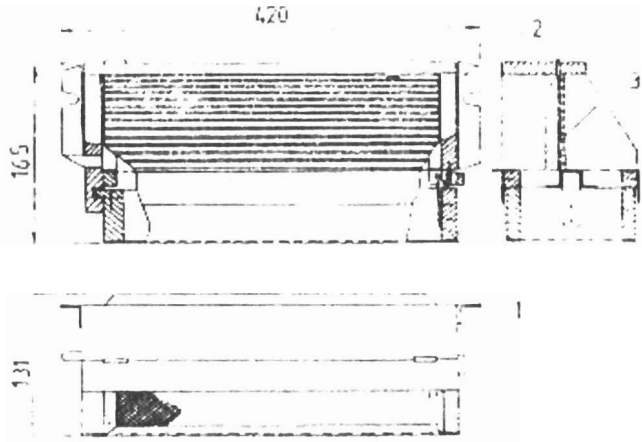


Fig. 67 - Colector de polen de urdiniş

Colectoarele de polen se aplică, în general, pe o perioadă limitată, permiţând în felul acesta ca familiile de albine să-şi poată asigura necesarul de polen pentru hrană şi pentru rezervele de iernare.

Pentru recoltarea polenului se folosesc diferite tipuri de colectoare ce pot fi amplasate la urdiniş, pe fundul stupului sau la partea superioară a stupului sub podişor.

Colectoarele se lasă 2-4 zile pentru obişnuirea albinelor, după care se pun în funcţiune prin montarea plăcilor active. Operaţiunea se face seara după încetarea zborului şi placa poate rămâne în poziţia de lucru pe toată durata recoltării polenului.

În timpul culesurilor mari de nectar se înlătură placa activă, pentru a nu stingheri zborul albinelor culegătoare.

Recoltarea polenului din colector se realizează prin golirea periodică a sertăraşului cu care este echipat fiecare colector de polen.

Imediat după recoltare, polenul trebuie supus procesului de uscare prin utilizarea căldurii naturale sau cu ajutorul unor instalaţii speciale din dotarea stupinei (uscătorul de polen). Indiferent de sistemul folosit, temperatura de uscare nu trebuie să depăşească +40-+45°C. În timpul procesului de uscare, polenul se va menţine în straturi de cel mult 10 mm, periodic afânate şi va fi ferit de acţiunea directă a razelor solare.

După uscare, polenul se cerne şi se păstrează, până la valorificare, în

vase închise, inoxidabile sau în saci de material plastic în care, pentru prevenirea degradării lui de către insecte, se introduc tampoane îmbibate în tetraclorură de carbon.

Păstura

Păstura este un produs apicol natural, care provine din polenul recoltat de albine şi depozitat de acestea în celulele fagurilor, formând rezerva de hrană proteică a familiei de albine.

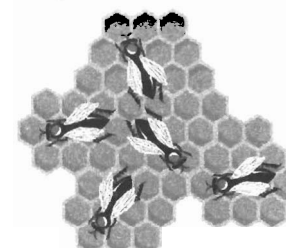
Transformarea polenului în păstură constă în procesul natural de conservare a polenului. În cazul transformărilor naturale cărora le este supus polenul depozitat în faguri, blocarea căilor de alterare are loc prin acţiunea selectivă a anumitor grupe de microorganisme nedăunătoare prezente în atmosferă şi polenul recoltat de albine.

Transformarea polenului în păstură începe după depunerea acestuia în celulele fagurelui, după ce prin tasarea ghemotoacelor, iniţial distincte, au devenit o masă omogenă şi compactă ce aderă perfect la pereţii celulei. De compactarea lui, de reducerea bulelor de aer a conţinutului în apă, precum şi de imposibilitatea refacerii ulterioare depinde desfăşurarea normală a procesului de formare a păsturii.

În celulele fagurilor, polenul este supus unor procese biochimice de tip fermentativ sub acţiunea anumitor microorganisme ca bacteriile de tip Pseudomonas, Lactobacillus şi ciuperca Sacharomyces. Corespunzător dezvoltării acestor trei elemente microbiene, transformarea polenului în păstură cuprinde trei etape.

Prima etapă constă din dezvoltarea bacteriei Pseudomonas care, fiind aerobă, consumă întreaga cantitate de oxigen disponibilă, ducând în final la autoasfixia bacteriei. În a doua etapă lipsind oxigenul se dezvoltă Lactobacillus ce foloseşte glucidele drept surse de oxigen, producând acid lactic. În a treia fază, activitatea este preluată de levuri din genul Sacharomyces ce preiau în circuitul metabolic resturile de glucide rămase. În această fază se desăvârşeşte procesul de fermen-tare a păsturii.

Ca produs dietetic şi apiterapic, păstura se poate valorifica în două feluri: păstură extrasă din faguri sub formă de grăunţe şi păstură în faguri noi sau folosiţi cel mult o generaţie de puiet.



Proprietățile organoleptice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă	Păstură în faguri
Aspect	Granule neuniforme care își mențin formatul celulei din care provin	Bucăți de fagure noi sau folosiți de albine pentru o generație de albine, având toate celulele pline cu păstură, de formă paralelipipedică cu dimensiunile de 80x60x20 mm 5%
Culoare	Galben închis până la brun, culoarea fiind în funcție de sursa de polen (specia florală)	Galben - închis, până la brun - deschis cu nuanțe maronii
Consistență	Friabilă, prin presare și omogenizare se obține o pastură consistentă	Caracteristică fagurelui în care se află păstura
Miros	Caracteristic, asemănător cu al polenului ușor fermentat	
Gust	Dulce - acrișor - amărui	

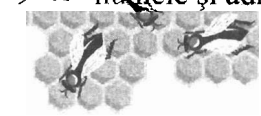
Proprietățile fizico - chimice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă, în faguri
Puritate	Nu se admit impurități cu excepția impurităților specifice (fragmente de cămășuieli și de ceară) maxim 5%
Umiditate	Maxim 10%
Proteine total	Minim 20%
Aciditate	Minim 20 mil. $NaOH_4$
PH	Minim 3,5
Indice diastazic	Minim 29,4
Zaharuri reducătoare	Maxim 25%

Recoltarea păsturii se face începând de la 15 iunie, după maturarea ei în celule şi numai din fagurii proaspeți scoşi din stup. Granulele de păstură se ambalează în borcane închise la culoare ce se închid ermetic şi se păstrează la o temperatură care să nu depăşească 15°C.

Pe ambalajul de transport se aplică etichete cu următoarele date:

- denumirea produsului;
- cantitatea, bruto-tara-netto;
- numele şi adresa producătorului:



- data recoltării;
- semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare.

La preluare, păstura trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Propolisul

Propolisul vine de la cuvintele grecești *pro = pentru, polis = cetate* și ar putea fi tradus liber ca un complex de substanțe destinat apărării cuibului, în special, în vederea iernării. Albinele îl recoltează de pe diferite plante (cireș, vișin, plop, brad, molid etc.) și îl transportă în cuib. Cu ajutorul propolisului albinele astupă crăpăturile stupilor și acoperă cadavrele dăunătorilor pe care îi răpun în interiorul stupului. Propolisul este o substanță de culoare brun-deschisă cu nuanțe până la brun-închis și uneori cu reflexe verzui, puțin solubil în apă dar perfect solubil în eter și alcool. Punctul său de topire este de 60-70°C. La temperatura din interiorul stupului este maleabil, iar la temperatura mediului ambiant devine casant. În prezent are o largă aplicare în terapeutica medicală sub formă de extract alcoolic, unguent sau diferite alte preparate medicamentoase.

Datorită proprietăților sale tămăduitoare, propolisul a fost utilizat din cele mai vechi timpuri la vindecarea rănilor. Din observațiile făcute asupra modului cum strâng albinele propolisul s-a constatat că acestea adună propolisul de diferite culori (alb, galben, roșu, verde, brun etc.) și îl transportă ca și pe polen pe picioruşele posterioare. Limba nu este utilizată nici la colectarea și nici la aplicarea propolisului. Sursele naturale de propolis sunt împărțite în două grupe diferite esențial.

- Prima grupă o constituie substanțele rășinoase, provenite în majoritate de pe mugurii de plante. Pentru recoltare albinele se folosesc de mandibule după ce cu antenele au descoperit particula cea mai potrivită de propolis. Pentru recoltare, albina, după ce a prins, cu ajutorul mandibulelor, particula de propolis, se trage înapoi, cu capul ridicat, până ce particula de propolis pe care a apucat-o se întinde în fir foarte subțire și se rupe. După aceea, cu picioarele manevrează particula de rășină și o depozitează în panerașele de polen. Operațiunea se repetă. La descărcarea propolisului în stup, albina respectivă este ajutată de alta care rupe cu mandibulele câte o bucățică din încărcătură și o depozitează. Această operațiune are loc adesea chiar pe scândura de zbor. Recoltarea propolisului de către albine se face numai când temperatura aerului depășește 20°C, deoarece la această temperatură materia vâscoasă este mai moale și poate fi colectată cu mai mare ușurință.
- A doua grupa de propolis o formează balsamul din polen eliberat (în

timpul crăpării şi digerării grăuncioarelor de polen de la plantele entomofile) din învelişul acestuia şi care împins de valvulele proventricolului, se acumulează în guşă. Balsamul este întins de albine cu ajutorul limbii pe obiectele din imediata apropiere a puietului. În timpul prelucrării acestor răşini cu ajutorul mandibulelor mai intervine şi secreţia glandelor mandibulare ale albinelor lucrătoare. În timpul exprimării substanţelor răşinoase şi a triturării balsamului de polen se amestecă şi secreţii ale glandelor faringiene.

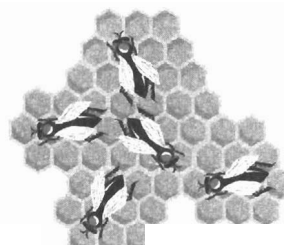
Ceara este o componentă obligatorie a propolisului. Din propolis se extrag două tipuri de ceară comparativ cu ceara propriu-zisă, extrasă din acelaşi stup: ceara A (circa 17%) având similitudini cu ceara propriu-zisă şi ceara B (circa 6%) net diferită, asemănătoare cu cerurile vegetale. Cele două ceruri se pot separa pe baza solubilităţii lor diferite, în alcool fierbinte concentrat şi respectiv diluat.

Tendinţa de propolizare a albinelor este un caracter de rasă sau ecotip şi depinde chiar de însuşirile individuale ale unor familii de albine. Trebuie menţionat, de asemenea, că speciile *Apis florea* şi *Apis dorsata* nu folosesc propolisul, de asemenea, şi unele rase din specia *Apis mellifera ca Apis mellifera Lamarkii* care nu adună propolis.

Recoltarea propolisului de către albine are şi un caracter zonal. În zonele mai reci şi păduroase înclinaţia de propolizare este mai pronunţată faţă de zona de câmpie. De asemenea, toamna şi primăvara albinele propolizează mai mult decât în cursul verii. Albina românească, *Apis mellifera carpatica*, are o tendinţă moderată de propolizare comparativ cu rasele de albine cu tendinţe mai pronunţate de propolizare cum sunt albina caucaziană (*Apis mellifera caucasica*), albina sahariană (*Apis mellifera sahariensis*), *Apis mellifera anatolica, Apis mellifera scutelata* şi altele.

Propolisul ce se achiziţionează este de două feluri – propolis obişnuit provenit de la diferite plante sau propolis poligam şi propolis uniplant sau monofit, recoltat de la o singură plantă.

Propolisul conţine ceară, răşini, uleiuri eterice etc. Se recoltează în toată perioada sezonului activ prin curăţirea spetezelor superioare ale ramelor, a distanţatoarelor ramelor, scândurelelor de podişor etc.



Proprietățile organoleptice ale propolisului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă solidă
Culoare	brun - cafeniu, mai închis sau deschis, cenușiu - veryui, culoare omogenă sau cu aspect marmorat pe secțiuni
Consistență	vâscoasă, lipicioasă, frământat lasă urme
Miros	plăcut, caracteristic de rășină
Puritate	urme abia vizibile cu ochiul liber de impurități fine

Proprietățile fizico - chimice ale propolisului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Materii rășinoase și balsamuri	50-55%
Ceară	circa 30%
Uleiuri eterice	circa 15%
Polen	circa 5%

Producții sporite de propolis se pot realiza folosindu-se în acest scop unul din tipurile existente de colectoare de propolis. Propolisul monogen se recoltează după fiecare perioadă de înmugurire a unei specii de plante producătoare de propolis.

După recoltare, propolisul se ambalează în pungi de plastic, așezate în lădițe de lemn căptușite cu hârtie. Pe fiecare lădiță, care conține propolis, se lipește o etichetă cu următoarele specificații: - denumirea și adresa unității producătoare; - caracterrizarea propolisului după sursa de proveniență; - perioada de recoltare; - greutatea brută și netă; - numele apicultorului sau al producătorului respectiv.

Preluarea propolisului se face în conformitate cu condițiile prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea propolisului

În scopul obținerii propolisului în cantități cât mai mari, având în vedere importanța acestui produs pentru sănătatea omului, se vor lua următoarele măsuri:

- cu ocazia fiecărei intervenții care se face în cuibul familiilor de albine, în

special în perioada de primăvară şi toamnă, se vor curăţa cu atenţie, prin răzuire, toate părţile şi elementele din stup ce prezintă depuneri de propolis;

- se vor distanţa ramele între ele, precum şi scândurelele de podişor cu câte 2-4 mm, formându-se spaţii care, după umplerea lor de către albine cu propolis, vor fi curăţate reţinându-se propolisul rezultat;

- pentru intensificarea producerii de propolis de către albine se înlocuieşte podişorul cu o plasă din material plastic care după propolizare se va ridica în vederea recoltării;

- se poate folosi cu rezultate bune şi colectorul de propolis format dintr-un grătar lamelat din tablă zincată, sită din material plastic şi pânză colectoare care se plasează deasupra cuibului în locul podişorului;

- sita şi pânza colectoare rămân în tot cursul anului în familia de albine. Grătarul lamelat se pune în luna aprilie o dată cu lărgirea cuibului şi se ridică toamna în momentul pregătirii pentru iernare a familiilor de albine;

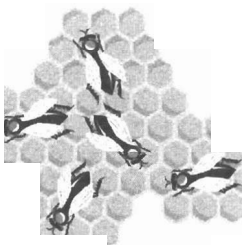
- în timpul sezonului apicol, ori de câte ori plasa din plastic este încărcată, pe majoritatea suprafeţei cu propolis, se desface prin desprindere pânza colectoare de care aderă cea mai mare parte din propolis, reaşezându-se în poziţia iniţială;

- recoltarea propolisului de pe pânza colectoare se face o dată pe an după ce în prealabil a fost păstrată câteva zile la temperatură scăzută (congelator).

În acest mod, anual, pot fi recoltate cantităţi însemnate de propolis liber de diferite impurităţi.

Lăptişorul de matcă

Lăptişorul de matcă este un produs de secreţie al glandelor hipofaringiene ale albinelor lucrătoare, destinat hrănirii larvelor în primele 3 zile, a larvelor de matcă pe toată perioada până la căpăcirea botcilor, cât şi a mătcilor. Are o consistenţă cremoasă, este de culoare alb-gălbuie, cu gust acrişor. Datorită compoziţiei sale chimice, lăptişorul de matcă este folosit în medicină (apiterapie), precum şi în cosmetică medicală.



Proprietățile organoleptice ale lăptișorului de matcă

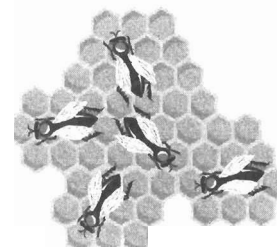
Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă vâscoasă, omogenă cu granulații fine
Culoare	gălbui sau alb - gălbui
Consistență	ușor vâscos
Miros	caracteristic, ușor aromat
Gust	slab acid (acrișor), foarte ușor astringent
Impurități	nu se admite prezența de larve, ceară, spori de mucegai sau alte impurități vizibile cu ochiul liber sau la microscop. Se admit urme de polen.

Lăptișorul de matcă proaspăt, conține următoarele vitamine: tiamină, riboflavină, biotină, acid folic, acid pantotenic și cantități mici de vitamină C. Totodată lăptișorul de matcă conține acizii 9 și 10 hidroxi-decenoici, produși de glandele hipofaringiene ale albinelor, precum și două fracțiuni cu proprietăți similare ale acetilcolinei. De asemenea, au fost identificați 18 diferiți aminoacizi, combinați și liberi din care amintim: acidul aspartic, glutamic, alanina, arginina, glutamina, glicina, lizina, metionina, prolina, valina, tiamina, tirozina etc.

Proprietățile fizico-chimice ale lăptișorului de matcă

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
pH	3,5-4,5
Apă	58,0-67,0
Substanță uscată*	33,0-42,0
Proteine - total*	13,0-18,0
Glucide (zahăr invertit)*	7,5-12,5
Lipide*	3,0-6,0
Cenușă*	0,8-1,5
Substanțe nedeterminate*	8,7-4,0
Indice diastazic - minimum	23,8

*UM = %



S-a constatat, de asemenea, că lăptişorul de matcă are în compoziţia sa unele substanţe de tip hormonal, precum şi o substanţă antibiotică bactericidă.

Lăptişorul se ambalează în borcane de sticlă de culoare închisă, cu dop rodat, ce se umplu astfel încât să nu rămână în interior un spaţiu gol. Pe borcan se aplică o etichetă pe care se indică: - numele unităţii producătoare; - data recoltării; - tara borcanului; - greutate brută; -greutatea netto; - numele apicultorului ce a recoltat lăptişorul; - teritoriul (baza meliferă) comuna, judeţul unde a fost recoltat.

Borcanele cu lăptişor de matcă se păstrează la întuneric la o temperatură de 0-4°C.

Producerea lăptişorului de matcă

Producerea lăptişorului de matcă se poate realiza în familii or-fanizate sau în familii cu matcă în funcţie de calificarea apicultorului.

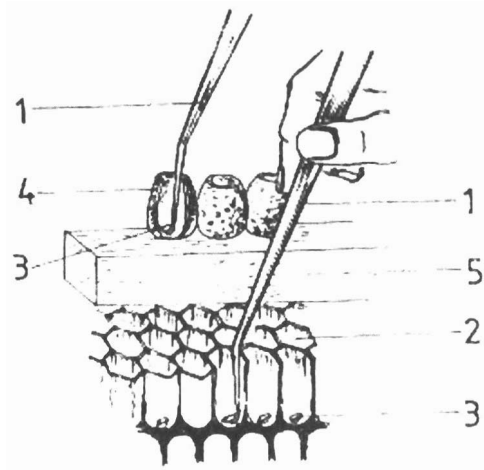


Fig.68 - Transvazarea larvelor pentru producerea lăptişorului

Acţiuni pregătitoare:

- se confecţionează botcile artificiale în care vor fi transvazate larvele. Botcile se fac din ceară cu ajutorul unui şablon cu diametrul de 8-9 mm având extremitatea rotundă şi cu o uşoară conicitate pentru desprinderea rapidă a botcilor. Sablonul se păstrează în apă înainte de întrebuinţare după care se introduc în ceara topită de 3-4 ori, pornind de la adâncimea de 8 mm care se reduce treptat, cu fiecare înmuiere la 4-5 mm. După ultima înmuiere şabloanele cu ceară se introduc în apă pentru răcire, iar după dislocarea botcii operaţiunea se repetă pentru confecţionarea altor botci;

- botcile se lipesc câte 25-30 pe leaţuri din lemn, iar acestea se montează câte 3-4 pe o ramă.

Producerea lăptişorului prin orfanizarea familiilor de albine

- pregătirea familiilor de albine în cazul folosirii metodei de producere a lăptişorului în absenţa mătcii constă în orfanizarea completă a familiei cu 3-4 ore înintea introducerii larvelor. Orfanizarea completă înseamnă ridicarea mătcii împreună cu toţi fagurii cu larve şi ouă, material biologic cu care se formează un roi ce se amplasează temporar pe vatra stupinei. În mijlocul fagurilor rămaşi în familia orfanizată se lasă un spaţiu gol, egal cu o ramă;

- în botcile pregătite şi lipite pe şipci se transvazează larve tinere de 1,5-2 zile, cu ajutorul unei lanţete. După completarea cu larve a unei rame, aceasta se introduce în locul rămas liber în cuibul familiei;

- după 72 de ore se scoate rama cu botci din familia orfanizată, se retează botcile cu ajutorul unei lame cât mai aproape de larve, se înlătură larvele şi se extrage lăptişorul de matcă cu ajutorul dispozitivelor cu absorbţie speciale sau a unei spatule din lemn sau material plastic. In botcile eliberate de lăptişor se transvazează din nou larve şi ciclul se repetă de 3 ori la aceeaşi familie de albine;

- după cea de-a treia serie se reface familia de albine prin unificarea albinelor care au participat la producerea lăptişorului cu cele din roiul format cu ocazia orfanizării.

Producerea lăptişorului în familii cu matcă

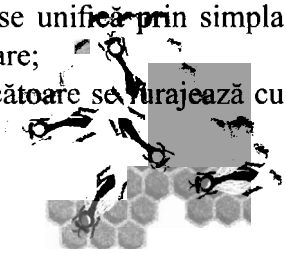
- pregătirea familiilor, în cazul producerii lăptişorului fără orfanizare (în familii cu matcă), se face prin izolarea mătcii pe un număr de faguri cu ajutorul unei diafragme sau podişor prevăzut cu o porţiune mică de gratie despărţitoare. După 9 zile de la izolare, în compartimentul fără matcă, tot puietul va fi căpăcit şi după distrugerea botcilor căpăcite se pot introduce botcile cu larve;

- transvazarea larvelor în botci se face ca şi în cazul metodei descrise anterior cu deosebirea că în prima zi se introduc 30-50 de larve, în ziua a doua şi în ziua a treia câte alte 30-50 de larve. În ziua a patra se recoltează lăptişorul din primele botci introduse în locul cărora se introduc noi larve. Ciclul poate continua pe întreg parcursul sezonului activ;

- în toată perioada, compartimentul în care se introduc botcile, se poate împuternici cu puiet căpăcit provenit din compartimentul familiei în care matca îşi continuă activitatea;

- la terminarea acţiunii cele două compartimente se unifică prin simpla înlăturare a diafragmei sau podişorului cu gratie despărţitoare;

- în timpul producerii lăptişorului, familiile producătoare se furajează cu hrană bogată în proteine;



- lăptişorul de matcă se păstrează până la livrare în frigider în borcane de sticlă.

Datorită proprietăţilor sale, precum şi a conţinutului bogat în vitamine şi aminoacizi, lăptişorul de matcă este folosit în prezent în apiterapie, atât în stare pură, sub formă liofilizată, precum şi în cadrul unei game variate de produse energizante, apiterapice şi cosmetice.

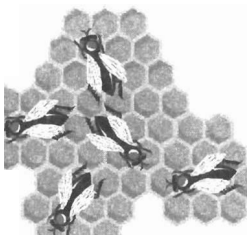
Preluarea lăptişorului de matcă se face în conformitate cu condiţiile prevăzute în Caietul de sarcini al Asociaţiei Crescătorilor de Albine.

Apilarnilul

Apilarnilul este un produs apicol obţinut din larvele de trântor cât şi din conţinutul nutritiv aflat în celulele respective din faguri.

Proprietăţile organoleptice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiţii de admisibilitate
Aspect	aspect de larve şi lăptişor comun (hrană larvară), inclusiv învelişurile de năpârlire a larvelor, sub formă de masă omogenă în care larvele apar în mod vizibil
Culoare	albă
Consistenţă	neomogen untos
Miros	caracteristic hranei larvare uşor de aromat
Gust	slab acid (acrişor), foarte uşor astringent
Impurităţi	se admit urme de ceară, epitelii de năpârlire sau alte substanţe determinate de natura produsului respectiv dar care să nu depăşească 10%



Proprietățile fizico-chimice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate	
Aciditate (pH)		5,0-6,8
Conținut apă	%	65,0-75,0
Conținut substanțe uscate	%	25,0-35,0
Proteine - total	g%	9,0-12,0
Glucide total	g%	6,0-10,0
Lipide total	g%	5,0-8,0
Cenușă	g% maxim	2,0
Substanțe nedeterminate	g%	1,1-1,2

Caracteristici microbiologice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Numărul total de germeni aerobi mezofili	50.000/g
Bacterii coliforme, maxim	100/g
Escherichia coli, maxim	10/g
Salmonella	0 ÷ 20/g
Stafilococi coagulozo - pozitivi, maximi	10/g
Drojdii și mucegaiuri (levuri), maxim	1.000/g

Ambalarea, conservarea şi transportul apilarnilului

Apilarnilul în stare proaspătă se valorifică ca atare, ambalat în recipiente speciale, cu etichetarea conținutului și specificarea datei de recoltare; proaspăt se păstrează la congelator la minimum -5°C, iar transportul se face în containere frigorifice la -5°C. Pe o durată mai îndelungată apilarnilul se conservă în depozite frigorifice la temperaturi mai scăzute sub -20°C. Pentru producția de apilarnil se aleg numai familiile de albine foarte puternice, din acelea care în anii precedenți au dat cele mai mari producții de miere şi ceară. Cuibul familiilor de albine afectate producției de apilarnil trebuie să cuprindă la începutul lunii aprilie cel puțin 6 rame (faguri) acoperiți cu albine şi hrană suficientă unei dezvoltări corespunzătoare. Matca trebuie să fie prolifică şi nu mai bătrână de doi ani. Pentru producția de apilarnil se pot folosi ramele clăditoare sau orice alt sistem care asigură o producție continuă şi specifică de lapte de trântor, recomandându-se utilizarea ramelor clăditoare cu secțiuni mobile.

Perioada optimă de producere a apilarnilului începe o dată cu înflorirea pomilor fructiferi în aprilie-mai, când timpul este suficient de cald, iar în familie există un număr mare de albine tinere şi durează până la începutul lunii august.

De la data de 1 aprilie se încep hrănirile stimulente (concentraţie de zahăr 2:1 şi substanţe proteice). După 15 zile de la începerea hrănirilor stimulente se introduc în stup rame clăditoare pentru producerea de faguri cu celule de trântor şi însămânţarea acestora de către matcă. În ziua a 10-a de la depunerea oului în celulă (deci a 7-a zi de stadiu larvar), secţiunile se scot din cuib şi se procedează la recoltarea conţinutului integral al celulelor de trântor, după care ramele cu secţiuni se reintroduc în cuibul familiilor de albine respective. Flacoanele cu apilarnil se păstrează la o temperatură de -5÷-15°C.

Întocmai ca şi lăptişorul de matcă, datorită conţinutului său, apilarnilul se foloseşte, în prezent, pentru realizarea de preparate apiterapice, fie în stare pură, fie în amestec cu alte produse apicole sau substanţe medicamentoase.

Veninul de albine

Veninul de albine este o substanţă complexă care concură la formarea aparatului vulnerant al albinei. El este un produs de secreţie al albinei lucrătoare fiind stocat în punga de venin şi eliminat la exterior în momentul înţepării.

Înţepăturile albinelor reprezintă un act reflex de autoapărare şi se materializează prin folosirea organului specializat pentru funcţia de apărare, format din partea vulnerantă cu punga de venin, partea motoare şi glandele secretoare de venin.

Cantitatea pe care o poate elimina la o înţepătură o albină cu glanda de venin dezvoltată este de circa 0,3 mg venin lichid, corespunzând la circa 0,1 mg substanţă uscată. Cantitatea de venin este determinată de vârsta albinelor, de hrană şi de sezon. Cantitatea maximă de venin se obţine de la albinele în vârstă de 15-20 de zile, după care glandele secretoare degenerează treptat.

În general se afirmă că odată folosită rezerva de venin nu se mai reface. Dimpotrivă, unele cercetări menţionează că după eliminarea prin înţepare rezerva de venin a albinelor se reface cu condiţia ca integritatea organului specializat să nu fie deteriorată.

Veninul de albine se caracterizează prin următoarele proprietăţi fizice: este un lichid incolor, cu gust amar-acid, dens, cu miros particular şi cu însuşiri de a cristaliza într-un interval scurt de timp.

Este compus din proteine, săruri minerale, enzime, hormoni, uleiuri eterice şi alte substanţe volatile. Mai mult de jumătate din veninul brut este format din proteina activă, care la rândul ei cuprinde mai multe fracţiuni: melitina, fosfolipaza şi hialuronidaza.

Veninul de albine având o compoziţie complexă, principalul său component

este format din substanțe proteice în procent de până la 75% din veninul uscat. Din cele 8 fracții albuminoide existente, numai două prezintă importanță. Prima fracțiune alcalină (pH = 11) are în componență 13 aminoacizi: glicocol, alanină, valină, leucină, izoleucină, serină, treonină, lizină, arginină, triptofan, prolină, acid aspartic şi acid glutamic. Această fracție are acțiune toxică. A doua fracție are în componența sa 18 aminoacizi, respectiv cei menționați la fracția anterioară plus tirozina, cistina, metionina, fenilalanina şi histamina. Această fracție nu are acțiune toxică.

Veninul de albine conține, de asemenea, lipide, în special din grupa sterinilor, hidrocarbonați, acizi (formic, clorhidric, ortofosforic) şi baze. Dintre substanțele minerale, veninul conține calciu, magneziu, mangan, fosfor, sulf şi cupru.

Proprietățile organoleptice şi fizico - chimice ale veninului de albine cristalizat

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masa pulverulentă omogenă
Culoare	alb - mat, uşor cenuşiu
Consistență	pulbere afânată
Miros	iritant, caracteristic
Gust	amar, înțepător
Puritate	fără impurități
Solubilitate	solubil în apă, insolubil în sulfat de amoniu şi alcool
Aciditate (pH)	4,5-5,5
Conținut în apă	6-7%
Conținut în substanță uscată	93-94%
Proteine total	65-75%
Cenuşă	3,5-4,0%
Greutate specifică	1,131

Biologia secreției de venin are particularitățile ei, cantitatea de venin variind de la o rasă la alta, de la o populație la alta şi chiar de la un individ la altul, atingând o cantitate maximă de circa 0,3 mg. Recoltarea se face cu ajutorul unui aparat de recoltat venin ce se aplică la urdiniş sau în interiorul stupului, albinele fiind obligate a înțepa o peliculă fină de plutex urmare unor şocuri electrice. Veninul eliberat după înțepătura peliculei de plutex se fixează pe o placă de sticlă ce se află sub peliculă. Veninul de albine se foloseşte în apiterapie în diferite afecțiuni reumatismale, injectabil fiind deproteinizat în acest caz sau la prepararea unor creme şi unguente antireumatice.

Lecţia 10. Valorificarea produselor apicole în alimentaţie, terapie şi cosmetică

Principalele produse apicole - mierea, ceara şi fagurii naturali au fost folosite de om din cele mai vechi timpuri pentru tratamentul diferitelor maladii împreună cu o serie de plante pe care natura i le punea la dispoziţie.

În etapa modernă, mierea şi ceara sunt evidenţiate în tratate de chimie şi farmacopee ca fiind componentele principale la o multitudine de preparate farmaceutice. În ultimii ani au început să fie din ce în ce mai mult folosite şi celelalte produse ale stupului cum sunt: polenul, propolisul, lăptişorul de matcă, apilarnilul, veninul de albine şi păstura.

Astfel în ultimele decenii a luat naştere o nouă disciplină medicală - „Apiterapia" şi implicit s-au efectuat cercetări ştiinţifice minuţioase în acest domeniu de activitate, realizându-se totodată o gamă variată de produse energovitalizante, apiterapice şi cosmetice, pe bază de miere, ceară propolis, venin de albine şi altele.

În prefaţa lucrării „Apiterapia azi" prof. dr. Al. Ciplea menţionează: „În goana după alimente, necesare exploziei demografice pe care o trăim şi în căutarea de medicamente tămăduitoare, atenţia se îndreaptă iar, din ce în ce mai mult, spre produsele naturale pe care, pe diverse meridiane omul le-a probat de-a lungul anilor, obişnuindu-se cu ele, tolerându-le."

Tratamentul cu miere (melisoterapia), tratamentul cu polen (polenoterapia), tratamentul cu propolis (propolisoterapia), tratamentul cu venin de albine (apitoxinoterapia) etc. formează o gamă largă cu posibilităţi deosebite ce stau astăzi la îndemâna medicului specialist.

Ca la orice medicament, indicaţiile tratamentului apiterapic se fac numai de medicul specialist şi sub supravegherea directă a acestuia, tratamentul fiind în funcţie de acţiunile farmaco-fiziologice generale, speciale şi specifice ale produsului apiterapic, starea pacientului şi gravitatea bolii.

În prezent, sub auspiciile Institului de Cercetare - Dezvoltare pentru Apicultură îşi desfăşoară activitatea un Sector de apiterapie dotat cu aparatura tehnică necesară şi încadrat cu cadre medicale de înaltă specialitate privind folosirea produselor apicole în slujba sănătăţii omului.

În ţara noastră, paralel cu activitatea Sectorului medical de apiterapie, laboratoarele de specialitate şi secţiile de producţie ale Complexului Apicol şi ale Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură realizează o gamă variată de produse energo-vitalizante, apiterapice şi cosmetice pe bază de miere, ceară,

lăptişor de matcă, polen, venin de albine şi păstură.

Gama produselor utilizate ca suplimente nutritive, energovitalizante şi apiterapice devine tot mai complexă, răspunzând astfel atât cerinţelor populaţiei cât şi nevoilor acesteia de a-şi păstra în cât mai bune condiţii sănătatea.

Dintre produsele realizate în laboratoarele acestor instituţii prezentăm următoarele:

Produse vitalizante şi regeneratoare:

- **Tonic royal,** drajeuri cu lăptişor de matcă, preparate din lăptişor de matcă şi glicocol. Este prezentat în flacoane a 20 drajeuri având în compoziţie 2 g lăptişor de matcă pur, respectiv 0,1 g lăptişor de matcă în fiecare drajeu;

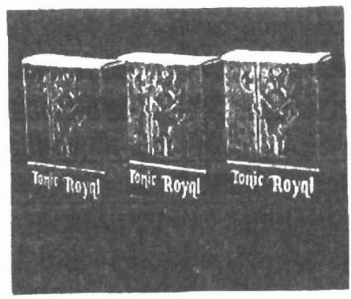


Fig. 69 - Tonic royal

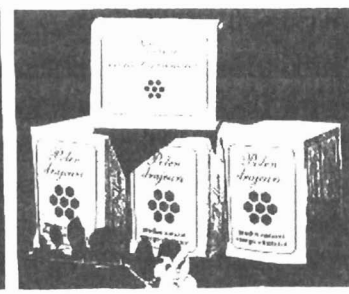


Fig. 70 - Polen drajeuri

- Melcalcin, produs granulat ce are în compoziţie lăptişor de matcă, calciu, miere de albine şi substanţe aromatizante;

- Lăptişor de matcă liofilizat în fiole. Se prezintă liofilizat în fiole, însoţit de alte 10 fiole cu Solvent;

- Polen granule, se prezintă în cutii de 100 g şi 150 g polen natural granule;

- Polenapin, produs sub formă de tablete realizate prin comprimarea polenului recoltat de albine. Ficare tabletă conţine 0,250 g polen. Se prezintă în cutii cu 100 tablete;

- Polen drajeuri, granule de polen natural recoltat de albine glazurat într-un strat subţire de zahăr. Se valorifică în plicuri de celofan cu 10 g fiecare sau cutii cu câte 100 g;

- Polenolecitin, produs realizat din miere de albine, lecitină vegetală şi polen natural recoltat de albine. Se prezintă în cutii a 100 g;

- Melprosept, este un produs din miere şi propolis. Propolisul se prezintă sub două forme:

a) miere propolizată 2 % în borcane de 200 g;

b) miere propolizată 5 % în borcane de 200 g;

- Vi-fort - supliment nutritiv, produs natural polivitaminic pe bază de miere, extract de polen, extract de propolis, lăptişor de matcă, vitamine şi săruri minerale, destinat susţinerii efotului fizic şi intelectual, precum şi sportivilor de performanţă.

- Meltonic - gamă de 10 produse tonice pe bază de produse apicole, extracte vegetale, uleiuri eterice cu destinaţii terapeutice specifice: tonic respirator, tonic gastric, tonic digestiv, tonic hepatic, tonic renal, tonic circulator, tonic cardiovascular, tonic general, tonic al sistemului nervoc, tonic anti-stress „Executive";

- Revipol - tablete; produs realizat pe bază de extract de polen, vitamina C, arome naturale; are acţiune energovitalizantă şi hepatoprotectoare.

Preparate apiterapeutice:

- Laxmel, compus din miere laxativă realizată din miere de albine şi extract fluid de frangulă. Se prezintă în borcane de 100 g;

- Proposept, comprimate ce conţin fiecare 0,1 g propolis, 0,5 g zaharoză şi excipienţi. Se valorifică în cutii a câte 30 comprimate;

- Apireven, unguent şi liniment cu venin de albine. Compoziţia unguentului: venin de albine, nicotinat de benzil, camfor, extract capsici şi extractum prooleumhiasciani;

- Mipropol*, supozitoare şi ovule; este un produs natural obţinut din miere, lăptişor de matcă, polen şi propolis.Se prezintă sub formă de supozitoare sau ovule în cutii cu 30 buc. supozitoare sau ovule;

- Miprosept*, este realizat pe bază de miere de albine, extract moale de propolis, lanolină şi butir cacao sub formă de supozitoare şi ovule. Prezentare în cutii de câte 30 supozitoare sau ovule;

- Propoderm, unguent cu propolis, se realizează din extract de propolis înglobat într-o bază de unguent. Se prezintă în tuburi de 20 g;

- Propolis spray, se realizează dintr-o concentraţie de 10 % propolis substanţă activă îmbuteliat în flacoane tip spray ce conţin 100 ml.;

- Tinctură de propolis, conţine în compoziţie 30 % propolis pur în alcool. Se prezintă în flacoane de 30 ml.;

- Propostamin*, produs realizat pe bază de nystamin, extract de propolis

şi polietilenglicol. Este un preparat apiterapeutic pentru uz stomatologic, destinat tratamentului candidozei bucale. Se prezintă în flacoane de câte 10 g (se eliberează la indicaţia medicului);

- Propofaringit*, produs realizat sub formă de emulsie pe bază de propolis, miere şi lăptişor de matcă. Este un produs apiterapeutic folosit în O.R.L., pentru laringite, faringite şi se prezintă în flacoane de 20 ml. (se eliberează la indicaţia medicului);

- Propoheliant* este o soluţie uleioasă pentru uz extern ce se foloseşte în O.R.L. pentru tratamentul rinitelor şi rinosinuzitelor. Se prezintă sub formă de soluţie în flacoane de 30 ml.

*) Produse ce se prepară în farmacie pe bază de reţetă la recomandarea medicului specialist

Produse cosmetice (fabricate de S.C. COMPLEX APICOL S.A.)

- Apidermin, cremă de faţă cu lăptişor de matcă. Conţine lanolină, cetaceu, colesterină, vitamina A , ceară de albine, lătişor de matcă şi alţi ingredienţi de uz curent folosiţi în cosmetică. Se prezintă în cutii de 25 şi 40 g. Varianta APIDERMIN LUX este o cremă mai hidratantă şi se prezintă în cutii de 50 g.

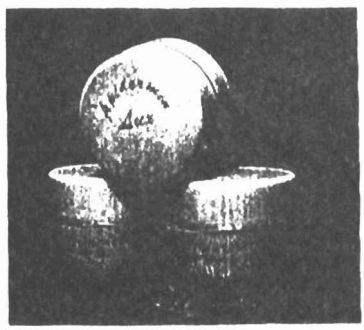


Fig.71 - Apidermin lux

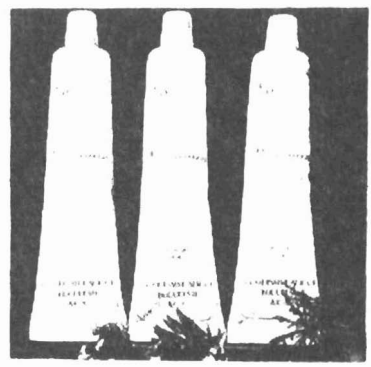


Fig.72 - Floramin - cremă de faţă cu miere

- Floral, cremă de faţă cu extract de propolis. Conţine lanolină, ceară de albine, cetaceu, extract de propolis şi alţi ingredienţi de uz curent. Se prezintă în tuburi de 25 g;

- Floramin, cremă de faţă cu miere de albine. Conţine ceară, cetaceu, stearină, miere de albine şi alţi ingredienţi de uz cosmetic. Prezentare în cutii de 25 g;

- Matca, este o cremă care în afara ingredientelor cosmetice necesare conține lăptișor de matcă, baza de unguent constituind-o stearații. Se prezintă în cutii de 40 g;

- Tenapin, este o loțiune cu acțiune demachiantă realizată pe bază de lăptișor de matcă, extract de plante și polen. Se prezintă sub formă de soluție în flacoane de 100 ml.;

- Antirid, este o emulsie lăptoasă ce conține lanolină, cetaceu, ceară de albine, lăptișor de matcă precum și alte produse fundamentale pentru regenerarea țesuturilor. Se valorifică în flacoane de 100 ml. de emulsie. Se folosește și ca demachiant. **Varianta Antirid** - emulsie - ecran, se folosește în special împotriva radiațiilor solare.

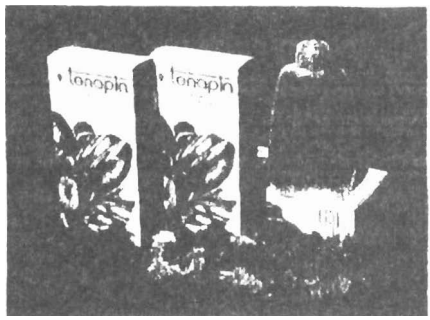


Fig.73 - Tenapin

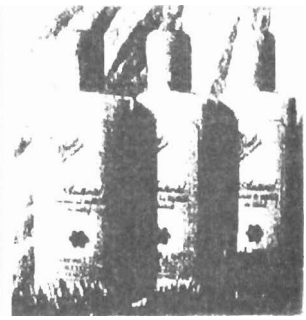


Fig.74 - Antirid

- Floramin, demachiant realizat pe bază de miere, ceară de albine, lanolină, stearină, colesterină și alți ingredienți de uz cosmetic. Se prezintă în tuburi a 50 ml.;

- Dermapin, este o loțiune capilară realizată pe bază de lăptișor de matcă, polen și alte substanțe cu rol nutritiv și stimulent în regenerarea părului. În compoziție intră și rezorcină, colesterină și alcool. Se livrează în flacoane a 100 ml.;

- Floral, apă de gură este o soluție alcoolică ce se obține prin macerarea propolisului, Cortex cimamoni, Fructus cariophylli, ol. menthae și ol. eucalypti. Se prezintă în flacoane de 50 ml.;

- Depilator practic, produs realizat pe bază de ceară de albine, propolis și alte ingredinte de uz cosmetic. Produsul este ambalat în cutii a 100 g;

- Șampon cu propolis, se folosește pentru toate tipurile de păr, are acțiune dezinfectantă, antipeliculară și regeneratoare;

- Șampon cu polen, are acțiune nutritivă și regeneratoare și se folosește pentru toate tipurile de păr;

- Delflor - gel pentru protecția mâinilor pe bază de miere de albine;

- Acneolprop* - loțiune cosmetică antiacneică, pe bază de propolis și miere de albine.

*) Produs al C.-D.-A.

Lecția 11. Păstrarea sănătății la albine; prevenirea și combaterea bolilor și predatorilor

Păstrarea sănătății albinelor

Realizarea în apicultură a unor producții sporite este strâns legată de menținerea, în stupină, a familiilor de albine sănătoase și puternice, potrivit perioadei de dezvoltare din cursul anului și în perioada activă din timpul principalelor culesuri de nectar și polen, existente în țara noastră. În același timp, luarea unor măsuri eficiente de igienă în stupină constituie un factor important în păstrarea sănătății familiilor de albine, iar aplicarea măsurilor și mijloacelor pentru prevenirea și combaterea bolilor și intoxicațiilor, asigură starea de sănătate a albinelor din stupine, elemente de bază în obținerea unor importante producții apicole.

Apărarea sănătății albinelor constituie o preocupare permanentă a medicilor veterinari și a crescătorilor de albine, conform îndatoririlor ce le revin din Legea sanitar-veterinară.

Pe parcursul scurtei lor vieți, albinele sunt supuse fenomenelor de agresiune, a noxelor industriale, rutiere, pesticidelor și otrăvirilor, consecință a activității umane, dar și acțiunii nefaste a apicultorilor materializată într-o exploatare nerațională a familiilor de albine, a unor transporturi epuizante, a administrărilor de medicamente de multe ori nejustificate și neavizate de Comisia de avizare a medicamentelor de uz veterinar. În același timp, mediul înconjurător în care-și duc viața și de unde albinele aduc apa este de cele mai multe ori poluat, cu noxe rezultate din activitatea umană. În ansamblul lor aceste elemente contribuie la slăbirea organismului albinelor, care de multe ori nu mai pot face față acțiunii agenților etiologici, producători de boli.

Un fapt esențial de care trebuie să ținem seama este acela că la albine contaminarea și infecția se fac foarte ușor, iar practicarea stupăritului pastoral ușurează răspândirea la distanțe mari a bolilor.

De asemenea, comercializarea materialului biologic infectat sau parazitat, contribuie la răspândirea maladiilor.

Dezideratul care a călăuzit și călăuzește specialiștii în patologia albinelor este acela că „este mai ușor de a preveni decât de a combate maladiile la albine".

Astfel, prevenirea și combaterea bolilor la albine se bazează pe luarea unor măsuri complexe de ordin biologic, igienic și medicamentos care se aplică în fiecare stupină în funcție de nevoile și starea familiilor de albine.

Păstrarea sănătății albinelor prin aplicarea de măsuri biologice

Prevenirea bolilor la albine se bazează, în linii generale, pe o serie de principii şi măsuri biologice de creştere şi întreţinere a familiilor de albine din care menţionăm următoarele:

- menţinerea în stupine a familiilor puternice care au o mare capacitate de apărare împotriva îmbolnăvirilor şi dispun de o energie productivă, care le dă posibilitatea să acumuleze în stupi cantităţi însemnate de nectar şi polen de la principalele resurse melifere din ţara noastră şi să realizeze şi alte producţii apicole: lăptişor de matcă, ceară, polen, propolis şi venin de albine, utilizate în alimentaţia omului şi realizarea de medicamente folosite în remediul unor boli ale oamenilor şi animalelor;

- păstrarea în familii a mătcilor tinere şi prolifice asigură creşterea unor populaţii numeroase de albine tinere şi sănătoase, constituie, de asemenea, o măsură eficientă de dezvoltare şi împuternicire a familiilor de albine;

- menţinerea familiilor de albine în stare normal fiziologică şi prevenirea roirii naturale în perioada valorificării principalelor culesuri de nectar şi prin deplasarea acestora la masivele melifere în curs de înflorire, prin mărirea capacităţii stupilor pentru adăpostirea familiilor şi umbrirea acestora, contribuie la menţinerea sănătăţii albinelor;

- acumularea rezervelor de hrană pentru iernarea familiilor de albine în cantităţi suficiente şi de bună calitate are o importanţă deosebită pentru menţinerea sănătăţii şi buna iernare a familiilor de albine (cel puţin 12-14 kg miere/familie);

- aplicarea corectă a măsurilor de selecţie şi folosirea pentru producţie a familiilor de albine neroitoare şi rezistente la îmbolnăviri conduce la reducerea numărului de îmbolnăviri şi la creşteerea producţiei acestora.

Stupinele formate din familii de albine slabe cu populaţii reduse, neîngrijite corespunzător, cu mătci vârstnice şi neproductive, cu rezerve de hrană insuficiente sau de calitate nesatisfăcătoare (miere de mană sau miere toxică), nepregătite pentru cules sau pentru iernare, reprezintă unităţi apicole cu deficienţe şi neeconomice, care necesită intervenţii imediate şi energice în vederea redresării stupinei, prin înlăturarea cauzelor care generează starea necorespunzătoare a familiilor.

Păstrarea sănătăţii albinelor prin aplicarea măsurilor de igienă

În afară de păstrarea sănătăţii albinelor prin aplicarea măsurilor biologice, care reprezintă în principal respectarea regulilor de creştere şi întreţinere a familiilor de albine, o altă cale ce permite prevenirea şi răspândirea bolilor la albine, prin

contaminare, o constituie măsurile de igienă, din care menționăm următoarele:

- cabana stupinei, precum și instalațiile aferente activității apicole: centrifugă, topitor ceară, instalația de îmbuteliat miere vor fi păstrate în cea mai perfectă ordine și curățenie (spălate cu o soluție fierbinte de sodă de rufe5% - 50 g/litru de apă), iar inventarul apicol va fi dezinfectat cu o soluție decloramină 10-15 comprimate la 1 litru de apă;

- vatra stupinei și oglinda stupilor vor fi curățate de cadavrele albinelor moarte scoase de pe fundul stupilor și dezinfectate prin administrarea de var nestins (0,5 kg/mp suprafață de teren);

- inventarul de protecție se dezinfectează prin fierbere într-o soluție de sodă de rufe 5% timp de 30 de minute;

- evitarea aglomerării stupilor pe vatră și luarea de măsuri ca stupinele mari să fie dispersate pe vetre de 30-40 familii de albine. În asemenea condiții pericolul de contaminare al familiilor prin rătăcirea albinelor fiind mai redus;

- igienizarea anuală a cuiburilor prin înlocuirea în totalitate a fagurilor mai vechi de trei ani, cu faguri artificiali și stimularea albinelor prin hrăniri cu sirop de zahăr sau cules de nectar, ca să-i clădească într-un timp cât mai scurt, realizându-se prin aceasta faguri noi, care împiedică degenerarea morfologică și fiziologică a albinelor, precum și eliminarea posibilității de îmbolnăvire a acestora din cauza creșterii puietului în faguri vechi;

- evitarea introducerii în stupină a obiectelor de inventar, a stupilor și materialelor ce provin de la alte stupine, fără ca acestea să fie bine curățate și dezinfectate;

- interzicerea introducerii în stupine a familiilor de albine, roiurilor și mătcilor de proveniență necunoscută și fără a avea siguranța că provin din stupine indemne de boli;

- dezinfectarea anuală la sfârșitul sezonului apicol a stuupilor, obiectelor de inventar și materialelor din stupină cu: o soluție de formol (14%) 140 ml, formol comercial la 1 litru de apă; soluție fierbinte de sodă caustică (4%) 40 g/litru; soluție de sodă de rufe calcinată (5%) (50 g/litru apă fierbinte). Pentru un stup se consumă 3-4 litri soluție. Materialele supuse dezinfecției se freacă cu peria și se spală cu soluție fierbinte de sodă de rufe (5%) 50 g/litru;

- dezinfectarea anuală a fagurilor de rezervă se va face cu bioxid de sulf și în cazul diagnnosticării nosemozei, cu acid acetic glacial comercial de 96% - vapori neîncălziți în cantitate de 2 cm3/litru volum;

- asigurarea unei surse permanente de apă potabilă în apropierea stupinei în vederea adăpării albinelor;

- interzicerea hrănirii familiilor de albine cu miere provenită din stupine

care au avut locă sau a căror stare de sănătate nu este cunoscută;

- arderea resturilor de cadavre de albine sau a larvelor bolnave de puiet văros scoase din celulele fagurilor şi topirea resturilor de faguri rezultate de la curăţirea stupilor şi a inventarului apicol, precum şi a fagurilor cu forme incipiente de locă;

- dezinfectarea profilactică anuală a familiilor de albine prin mutarea, după controlul de primăvară, a familiilor de albine în stupi curaţi şi dezinfectaţi cu sodă de rufe 5%, sodă caustică 4% sau săpun de rufe 5%.

Păstrarea sănătăţii albinelor prin prevenirea apariţiei şi răspândirii bolilor

Bolile au pricinuit familiilor de albine, în decursul anilor, mari neajunsuri prin pierderea unui număr mare de albine şi în consecinţă prin diminuarea producţiei în mod deosebit în cazul îmbolnăvirii acestora de boli infecto-contagioase.

Bolile infecto-contagioase sunt cauzate de germeni patogeni pe care omul nu-i manevrează în mod direct, dar care prin aplicarea de măsuri raţionale de ordin biologic şi igienic,efectele lor dăunătoare pot fi prevenite. Familiile de albine slabe, subalimentate sau hrănite necorespunzător calitativ şi cantitativ, constituie în permanenţă, un teren deosebit de favorabil pentru îmbolnăviri.

Patologia insectelor în general şi a albinelor în special este extrem de dinamică, iar pentru obţinerea unor rezultate terapeutice cât mai bune este necesar să se ţină seama de particularităţile specifice ale acestei patologii spre a avea, în linii generale, un tablou al particularităţilor patologiei apicole. Este suficient să avem în vedere longevitatea familiei de albine, exceptând mătcile, gradul de dezvoltare a sistemului nervos, faptul că în cazul sistemului defensiv la aceste insecte domină factorii de rezistenţă specifică, iar cei de natură nespecifică manifestă o fragilitate mare.

Astfel, combaterea bolilor la albine odată apărute se bazează în principal, pe măsuri de ordin medicamentos. Aceste măsuri au un caracter terapeutic şi se instituie în scopul tratării bolilor în funcţie de particularităţile lor.

Combaterea bolilor se realizează prin tratamente medicamentoase susţinute obligatoriu de mijloace de dezinfecţie, în care scop se iau următoarele măsuri:

- se efectuează obligatoriu examen clinic şi de laborator la întreg efectivul de familii de albine din stupină în lunile martie-aprilie şi august-septembrie şi se recoltează probe de fagure cu puiet şi albine pentru a fi trimise la laboratoarele de specialitate pentru supravegherea stării de sănătate şi pentru diagnostic;

- în cazul în care se constată apariţia bolilor, se anunţă imediat medicul

veterinar pentru a se lua la timp măsuri de tratament a familiilor bolnave şi prevenirea răspândirii bolilor la celelalte familii de albine din stupină în conformitate cu Legea sanitar-veterinară;

- aplicarea tratamentelor medicamentoase şi a măsurilor de igienă stabilite de specialiştii veterinari, se face asociat cu complexul de măsuri biologice privind păstrarea sănătăţii albinelor;

- stupinele se transportă cu mijloace de transport autorizate şi igienizate şi numai în baza certificatului sanitar-veterinar de transport, precum şi al autorizaţiei de stupărit pastoral, eliberate de Comisia judeţeană de bază meliferă şi stupărit pastoral, autorizaţia fiind valabilă numai pentru sursa de cules şi vatra menţionată în cuprinsul acesteia;

- familiile de albine cu semne clinice de boli contagioase nu pot fi deplasate în pastoral decât după vindecarea lor; stupinele infectate cu boli infectocontagioase şi parazitare supuse declaraţiei obligatorii nu pot practica stupăritul pastoral decât după ridicarea restricţiilor sanitar-veterinare conform prevederilor Legii sanitar-veterinare;

- numărul stupilor instalaţi pe o vatră nu va depăşi 100 de familii la masivele melifere din păduri şi 50 de familii la culturile agricole. La masivele melifere din păduri, distanţa dintre două vetre va fi de cel puţin 50 m – când stupii fac parte din aceeaşi stupină şi de cel puţin 100 m când stupii aparţin unei stupine diferite. La culturile agricole, distanţa dintre stupine va fi de cel puţin 100 m când stupii fac parte din aceeaşi stupină şi de cel puţin 300 m când stupii aparţin unor stupine diferite. Amplasarea unei stupine în raza de zbor a albinelor aparţinând altor stupine (între aceste stupine şi sursa de cules) este interzisă cu desăvârşire. Aşezarea stupilor se face în aşa fel ca albinele să aibă suficiente puncte de reper, pentru a evita rătăcirea acestora de la un stup la altul;

- se iau măsuri pentru prevenirea furtişagului, căutând ca în perioadele lipsite de cules să nu se lucreze la stupi decât seara sau când timpul nu permite zborul intens al albinelor. În aceste perioade la roiuri şi la familiile slabe se vor reduce urdinişurile.

Păstrarea sănătăţii albinelor prin prevenirea intoxicaţiilor cu pesticide

Astăzi, pagubele determinate de intoxicaţiile la albine cu substanţe pesticide provoacă, într-un interval de timp scurt, pierderi însemnate (peste 25-30% din efective).

Acest aspect trebuie să fie evidenţiat în mod deosebit mai ales datorită

faptului că pesticidele sunt manipulate direct de om şi în consecinţă, pierderile produse albinelor pot fi reduse la minim în cazul luării unor măsuri corespunzătoare de protecţie.

Intoxicaţiile provocate de substanţele chimice folosite în agricultură şi silvicultură în funcţie de felul în care acţionează sunt de mai multe feluri:

a)substanţe toxice de ingestie, ce acţionează la nivelul tubului digestiv unde pătrund împreună cu hrana;

b)substanţe toxice de contact, ce pătrund în organism prin contactul insectei cu substanţa respectivă;

c)substanţe toxice volatile, ce pătrund prin căile respiratorii în circulaţia generală şi produc moartea prin sufocare.

În majoritatea cazurilor, asemenea pierderi sunt determinate de nepăsarea celor ce folosesc substanţele chimice, fără să respecte reglementările legale în vigoare şi în unele cazuri de neglijenţa apicultorilor respectivi.

Prevenirea intoxicaţiilor la albine se bazează, în principal, pe o serie de măsuri cuprinse în „Ordinul privind unele măsuri pentru protecţia familiilor de albine împotriva intoxicaţiilor cu pesticide", din care menţionăm următoarele:

- tratamentele cu pesticide a culturilor agricole, plantaţiilor pomicole şi a pădurilor se desfăşoară în perioade de timp cât mai scurte care nu vor putea depăşi 7 zile consecutive pentru o cultură agricolă sau parcelă de pădure şi vor fi anunţate apicultorilor astfel încât aceştia să poată proteja familiile de albine prin închiderea sau îndepărtarea stupilor cât mai repede cu putinţă;

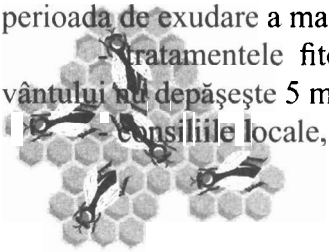
- tratamente fitosanitare cu pesticide la culturile agricole, plantaţiile pomicole, silvice şi păduri se vor executa numai în baza avertizărilor scrise şi luare scrisă la cunoştinţă, emise de staţiile de prognoză şi avertizare şi de unităţile silvice, fiind transmise deţinătorilor care le au în administrare, în folosinţă sau în proprietate cu cel puţin 5 zile înainte de efectuarea tratamentului;

- în cazul efectuării aviotratamentelor cu pesticide, unităţile de protecţia plantelor vor comunica în scris unităţilor beneficiare, cu cel puţin 7 zile înainte, zilele şi suprafeţele pe care se vor efectua aceste tratamente;

- este interzisă aplicarea pesticidelor (cu excepţia celor atestate prin menţiunea că nu sunt toxice pentru albine) asupra culturilor agricole entomofile, pomilor fructiferi sau principalelor specii forestiere melifere (salcâm, tei) aflate în faza de înflorire, precum şi asupra arborilor forestieri de aliniament aflaţi în perioada de exudare a manei;

- tratamentele fitosanitare cu aeronave se execută numai dacă viteza vântului nu depăşeşte 5 m/sec şi temperatura nu depăşeşte 25°C;

- consiliile locale, comunale, orăşeneşti sau municipale şi primăriile după



caz, vor anunța, în scris cu cel puțin 5 zile înainte, sub semnătură de luare la cunoștință, pe toți deținătorii de stupine situate în raza teritorială a localității, precum și circumscripția sanitar-veterinară, despre locul, data începerii și mijloacele cu care se execută tratamentele cu insecticide;

- unitățile cu sector apicol și apicultorii cu stupine personale urmează să anunțe, cu cel mult 24 de ore după amplasare, consiliul local al comunei, orașului sau municipiului și primarul, după caz, pe teritoriul căruia se află stupina, locul de amplasare a acesteia, perioada utilizării vetrei de stupină, numărul familiilor de albine, sediul sau adresa deținătorului de familii de albine, precum și sediul sau adresa la care acesta urmează să fie anunțat în cazul efectuării unor tratamente fitosanitare;

- să sesizeze imediat, în scris, circumscripția sanitară veterinară pe raza căreia este situată stupina în cazul producerii intoxicațiilor la familiile de albine;

- medicii veterinari de circumscripție sunt obligați să controleze dacă unitățile sau persoanele fizice cu gospodărie personală, care execută sau beneficiază de tratamente fitosanitare cu pesticide, asigură îndeplinirea măsurilor de prevenire a intoxicațiilor, precum și obligația de a interveni în sprijinul apicultorilor în caz de intoxicare a albinelor.

PREVENIREA ȘI COMBATEREA BOLILOR LA ALBINE

Albinele ca și celelalte specii de animale fac parte din lanțul trofic planetar și se supun aceloraşi legi biologice ale filogeniei, ontogeniei, reproducerii și morții. Pe tot parcursul vieții lor sunt supuse permanentei agresiuni din partea unor specii de virusuri, bacterii, micete, protozoare și paraziți care le pot produce în anumite situații îmbolnăviri și chiar moartea prematură în una din fazele metamorfozei sau a vieții lor.

Infecția este o stare de boală determinată de invazia locală sau generală a unui agent patogen în organism, deci rezultanta conflictului dintre organism și factorii biologici de agresie.

Factorii care concură la declanșarea și evoluția infecției sunt:

1. Factori determinanți – reprezentați de agentul cauzal și gazda receptivă;

2. Factori predispozanți care favorizează apariția conflictului dintre agentul cazal și gazdă și pot să determine o evoluție mai rapidă și mai gravă a bolii: alimentația deficitară, variațiile bruște de temperatură și umiditate, igiena deficitară, exploatarea intensivă, vehicularea agenților patogeni prin stupăritul pastoral, prezența altor infecții.

Pentru a se realiza infecția este necesar ca agenții patogeni să pătrundă în structura gazdei receptive.

La albine, în general infecțiile se produc la nivelul tegumentului larvar, tubului digestiv, tubilor Malpighi și traheelor. Pentru a produce infecția și moartea unui organism agentul patogen trebuie să posede o viteză de reproducere foarte mare, sau să pătrundă în număr mare în organism;

3. Doza de germeni care poate provoca infecția și moartea organismului depinde de cantitățile patogene ale germenului, reprezentate de: virulență - însușirea germenului de a se reproduce în țesuturi moi și toxigeneză - însușirea germenului de a produce tulburări funcționale prin secreții de toxine (exo și endotoxine).

Perioadele infecției sunt: faza de incubație – perioada de timp scursă de la pătrunderea germenului în organism, până la apariția primelor semne de boală (de la 3-4 zile până la 5-6 zile); faza evolutivă - timpul de la apariția simptomelor și până la dispariția lor; faza finală - care poate fi vindecarea sau moartea.

Clasificarea infecțiilor se face în **funcție de răspândirea lor**: sporadice, eusootice, epizootice și pansootice; **în funcție de modul de transmitere**: necontagioase sau contagioase; **în funcție de perioadele de evoluție**: supraacute, acute, cronice; **în funcție de complexul cauzal**: primare, secundare, condiționate; **în funcție de extinderea la nivelul individului sau familiei:** locală, generală; **în funcție de agentul cauzal** **viroze**: paralizia acută, paralizia cronică, viroza botcilor negre, viroza aripilor opace, viroza albinelor de Egipt, viroza X, viroza filamentoasă, puietul în sac; **bacterioze**: loca americană, loca europeană, paratifoza, septicemia, spiroplasmoza, rickettisioza; **micoze**: ascosferoza, aspergiloza, melanoza, candidoza, toruloza; **protozooze**: nosemoza, ameobioza; **parazitoze**: brauloza, senotainioza, triangulinoza, varrooza, acarapioza; **dismetabolii**: disproteinemii, deficit glucidic, deficit lipidic, deficit vitamino-mineral, hipotermii, hipertonemii; **predatori**: predatorii cerii, predatorii albinelor; **intoxicații**: alimentare, medicamentoase, cu pesticide, cu noxe industriale; ***iradieri***.

Boli virotice

Virusurile sunt microorganisme subcelulare, compuse din acizi nucleici și proteine, fără aparat enzimatic, fără metabolism propriu fiind replicate de celulele gazdă în milioane sau miliarde de exemplare prin mesajul transmis de virus genomului celular.

Virusurile se clasifică în două categorii după tipul de acid nucleic și numărul de catene macromoleculare de AND sau ARN. Virusurile patogene pentru albine conțin ARN cu excepția virusului filamentos și iridescent care sunt constituite

din AND. Virusurile care afectează albinele sunt mici de 17-35 nm, cu excepţia virusului iridiscent de 150 nm şi a celui filamentos de 450/150 nm.

Virozele evoluează în general, atât asociate între ele, cât şi cu protozooze (nosemoza).

În ultimii ani, virozele albinelor au luat o extindere tot mai mare apărând noi maladii virotice în scară planetară. Aceste maladii sunt vehiculate la distanţe mari, continental şi intercontinental datorită transportului de material biologic apicol reproducător, efectuat în general clandestin de către apicultori. Contaminarea se face şi din aproape în aproape între ţări, albinele folosind flora meliferă şi trântorii migrând fără să ţină seama de graniţă. Sistemul stupăritului pastoral face ca maladiile virotice şi altele să se răspândească în scară naţională într-un singur an. Aglomerările de familii de albine favorizează o intensă contaminare.

Puterea de contagiune a virozelor este foarte mare şi se face prin contact între albine şi ingestie (hrănirea larvelor sau transferul mierii de la o albină la alta).

Cantităţi mari de virusuri se găsesc, în funcţie de viroză, în organele interne ale larvelor şi albinelor precum cuticula dermică, în glandele toracice, postcerebrale, hipofaringiene, în ganglionii nervoşi, celulele intestinale sau ale traheelor şi în hemolimfă.

În baza cercetărilor efectuate până în prezent au fost descoperite şi clasificate 17 virusuri patogeni ai albinelor Apis mellifera şi Apis cerana. Aceste virusuri au fost denumite: virusul paraliziei cronice; virusul asociat paraliziei cronice; virusul paraliziei acute; virusul puietului în sac; virusul botcilor negre; virusul X; virusul Y; virusul aripilor opace; virusul paraliziei lente; virusul albinelor de Egipt; virusul de Arkansas; virusul de Kaşmir; virusul de Kaşmir (tulpini australiene); virusul Thai; virusul iridiscent; virusul filamentos; virusul maladiei Insulei Wight.

Pentru zona continentală în care ne aflăm, un interes deosebit trebuie să acordăm următoarelor viroze: paralizia acută; paralizia cronică; viroza X; viroza Y; viroza albinelor de Egipt; viroza filamentoasă; puietul în sac şi viroza botcilor negre.

Virozele pot evolua singure sau asociate între ele, atât la albinele adulte cât şi la larve, unele predominând în sezonul cald, altele în sezonul rece.

Patogenitatea lor creşte în anumite condiţii şi anume: fond radioactiv crescut, fond toxic, nosemoză, dismetabolii prin hrană necorespunzătoare, exploatare cu intensă spoliere a albinelor şi slăbirea răspunsului lor imun la apărare, călduri şi secete excesive, temperaturi foarte scăzute.

Fenomenele patogene în timpul evoluţiei virozelor se pot complica prin creşterea virulenţei unor germeni de asociaţii precum richettsii, spiroplasme, bacterii, micete, protozoare sau prin facilizarea izbucnirii unor maladii contagioase

clasice, ca de exemplu: loca europeană, nosemoza şi ascosferoza.

Diagnosticul virozelor albinelor se pune în baza semnelor clinice şi examenelor de laborator prin imunoseroprecipitare, imunofluorescenţă, cultură şi ţesuturi de infectivitate. Aceste examene de laborator sunt de înaltă tehnicitate şi specialitate, necesitând materiale, substanţe şi aparatură corespunzătoare ca şi personal executant de înaltă calificare.

Pe plan mondial, privind diagnosticul virusurilor albinelor cel mai specializat laborator este cel de la Institutul Rothamsted din Anglia.

În ceea ce priveşte diagnosticul clinic, se face întotdeauna diferenţial cu intoxicaţiile, loca europeană, loca americană, puietul văros, aspergiloza şi nosemoza.

În general se întâlnesc următoarele semne de boală: larve moarte necăpăcite sau căpăcite fără semne de locă sau ascosferoză, nimfe moarte de culoare albă-cenuşie, albinele moarte înainte de eclozionare malformate (în general cu aripile insuficient dezvoltate).

Paralizia acută este o boală infecto-contagioasă a albinelor adulte, produsă de un virus sferic cu dimensiuni de 30 nonometri, cu tropism pentru sistemul nervos şi glandele salivare.

Maladia are un înalt grad de difuzibilitate, transmiţându-se prin contact şi ingestie.

Clinic, boala se recunoaşte prin: evoluţia în sezonul activ mai ales vara şi începutul toamnei; incapacitate de zbor a albinelor; tremurături ale aripilor, antenelor; paralizii ale aripilor şi membrelor; distensia abdomenului; moartea în 3-5 zile de la apariţia semnelor clinice; asocierea virozei cu nosemoza.

Diagnosticul se face prin teste de infectivitate, imunodifuzie, microscopie electronică şi ELISA pe probe de albine vii (50-100 indivizi) şi porţiuni de fagure (15/15 cm) cu puiet suspect. Virusul paraliziei acute poate fi găsit şi în albinele clinic sănătoase, aflate în stare de premuniţie şi rezistenţă.

Diagnosticul diferenţial trebuie făcut faţă de intoxicaţiile acute, nosemoza acută şi faţă de celelalte viroze cu manifestări nervoase.

Paralizia cronică este, de asemenea, o boală infecto-contagioasă a albinelor adulte, produsă de un virus ARN, elipsoidal cu dimensiuni de 20-27 x 40-70 nanometri, cu localizare în sistemul nervos, intestinul subţire la inserţia tubilor Malpighi, glandele hipofaringiene şi mandibulare. Se transmite prin contact şi ingestie.

Clinic, boala se recunoaşte prin: evoluţia în tot cursul anului cu acutizări

în sezonul de toamnă; semnele bolii apar la 4-10 zile de la infecție; fenomene nervoase traduse prin tremurături ale aripilor, paralizie a extremităților sau a întregului corp; incapacitate de zbor; apariția indivizilor de culoare neagră cu luciu metalic, depilare, contractarea abdomenului, aspect de furnică; albinele sănătoase îndepărtează permanent din stup pe cele bolnave; moartea survine de regulă după 12-25 de zile de la apariția semnelor clinice; se asociază cu nosemoza.

Diagnosticul se face prin teste de infectivitate, imunodifuzie, microscopie electronică, imunofluorescență, imunoelectronomicroscopie, ELISA şi examen histopatologic pentru punerea în evidență a corpusculilor Morison în citoplasma celulelor intestinului subțire la nivelul inserției tubilor Malpighi. Probele pentru examen de laborator se constituie din 50-100 albine vii şi porțiuni de fagure 15/15 cm cu puiet suspect de boală.

Diagnosticul diferențial se face față de intoxicațiile cu pesticide, față de celelalte viroze cu manifestări nervoase (aspergiloza albinelor adulte).

Viroza aripilor opace – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte şi mătcilor. Este produsă de un virus ARN, mic, de dimensiuni de 17 nanometri, cu tropism pentru sistemul nervos cefalic şi toracic şi glandele salivare.

Clinic, boala se recunoaşte prin: evoluție mai ales în timpul iernii care produce mortalitate accentuată până la pierderea multor familii de albine. Fără a fi o regulă, albinelor li se opacizează aripile şi îşi pierd capacitatea de zbor. Familiile infectate în timpul primăverii şi verii, slăbesc prin dispariția albinelor în număr mare.

Diagnosticul se face serologic prin imunodifuzie, seroprecipitare, microscopie electronică, ELISA pe probe de albine vii suspecte, 50-100 indivizi. Diagnosticul diferențial se face față de intoxicații, celelalte viroze şi septicemii.

Viroza botcilor negre – boală infecto-contagioasă specifică nimfelor mătcilor şi albinelor lucrătoare.

Este produsă de un virus ARN cu dimensiuni de 30 nanometri.

Virusul se transmite pe cale digestivă prin albinele doici şi se poate multiplica şi în albinele adulte de regulă afectate de nosemoză.

Clinic, boala se recunoaşte prin: moartea nimfelor de matcă în botci, reducând eclozionarea cu 90-95%, iar ca urmare a proceselor de autoliză şi putrefacție, acestea capătă o culoare închisă observându-se prin transparența botcii, pete negre.

Viroza afectează şi omoară o parte din nimfele albinelor lucrătoare pe care, albinele, de regulă le descăpăcesc şi le îndepărtează, iar fagurii afectați prezintă puiet diseminat.

Diagnosticul se face prin examen serologic şi microscopie electronică pe probe de botci şi porţiuni de fagure cu puiet suspect, 15/15 cm. Diagnosticul diferenţial trebuie făcut la nimfele de albine lucrătoare faţă de cele afectate de atacul larvelor de găselniţă.

Viroza albinelor de Egipt – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte şi a nimfelor, produsă de un virus ARN, cu dimensiunea de circa 30 nanometri. Se transmite prin ingestie şi prin inoculare de paraziţi limfofagi. Această viroză determină slăbirea familiilor prin scurtarea vieţii albinelor.

Boala în condiţii naturale nu a fost studiată.

Viroza X – boală infecto-contagioasă a albinelor adulte; este produsă de un virus ARN sferic de 30 nanometri. Transmiterea virusului se face pe cale digestivă. Infecţia evoluează de obicei iarna şi primăvara şi este agravată când se asociază cu protozoarul Nosema apis şi Malphigamoeba mellifica.

Diagnosticul se stabileşte prin examen serologic şi prin microscopie electronică. Probele pentru diagnostic se constituie din 50-100 albine vii suspecte.

Viroza filamentoasă - boală infecto-contagioasă a albinelor adulte care este produsă de un virus AND mare cu dimensiuni de 450/150 nanometri. Virusul se localizează în celulele nervoase, intestinul subţire, corpul gras, glandele cerifere, faringiene, de venin şi în hemolimfă, aceasta căpătând un aspect lăptos.

Boala se transmite prin ingestie şi de regulă evoluează în asociere cu nosemoza în sezonul de iarnă-primăvară.

Semnele clinice sunt nespecifice; albinele îşi pierd capacitatea de zbor, familiile slăbesc, iar mortalitatea se înregistrează în lunile de primăvară. O bună parte din familiile bolnave supravieţuiesc dar au o dezvoltare slabă.

Diagnosticul se face prin microscopie electronică din hemolimfa albinelor cu semne de boală şi prin examen serologic. Probele pentru examen de laborator se constituie din 30-50 albine vii suspecte.

Puietul în sac – este o boală infecto-contagioasă specifică larvelor de albine, cărora le determină moartea în stadiul de puiet căpăcit. Larvele iau aspectul caracteristic a unui sac plin cu lichid.

Agentul etiologic este un virus ARN de formă sferică cu dimensiunea de 30 nanometri. Virusul se localizează în celulele glandelor hipofaringiene, torace, celulele dermice, corpul gras şi celulele nervoase. Se transmite prin ingestie de albinele doici.

Clinic, boala se recunoaşte după: moartea larvelor după 4 zile de la căpăcire; aspectul de puiet afectat împrăştiat pe fagurii cu puiet; celulele cu căpăcele scufundatee şi/sau perforate; culoarea larvelor devine treptat galben-cenuşie şi apoi brună.

După moarte, larvele extrase din celule au aspectul unui sac plin cu lichid; prin deshidratare larva se transformă într-o cojiță brună aşezată pe planşeul celulei cu capul recurbat spre abdomen, dând aspectul cunoscut de „papuc chinezesc".

Larva moartă nu prezintă miros, nu este aderentă la pereții celulei, iar conținutul nu este filant. Albinele adulte din familiile afectate de boală pierd apetitul pentru polen şi au o durată de viață mai scurtă.

Diagnosticul se stabileşte prin teste de infectivitate şi teste serologice. Pentru examen de laborator se recoltează probe din porțiuni de fagure 15/10 cm cu puiet suspect.

Diagnosticul diferențiat se face față de loca americană şi viroza botcilor negre.

Măsuri de prevenire şi combatere a virozelor la albine; profilaxia şi combaterea virozelor la albine se realizează printr-un complex de măsuri care constă în:

- întreținerea în condiții optime a familiilor de albine pe tot parcursul anului, asigurându-se hrană suficientă şi de bună calitate care să le confere o rezistență naturală crescută față de infecțiile virotice;

- chimioterapia bazată pe substanțe de origine naturală de tipul izoflavonolilor, sesquiterpenelor, derivaților fenolilor, precum şi preparatului Arahnovir cu care s-au obținut rezultate pozitive;

- realizarea şi menținerea unei permanente stări de igienă în stupi şi stupină prin eliminarea şi topirea fagurilor vechi, a celor cu puiet mort, neeclozionat, strângerea şi distrugerea prin ardere a cadavrelor;

- eliminarea schimburilor de material biologic, faguri cu miere şi păstură între stupii suspecți de boală şi cei sănătoşi în cadrul stupinei şi între stupine;

- interzicerea folosirii în hrana albinelor a mierii şi polenului ce provine din familii bolnave sau suspecte de boală;

- în viroze nu se recomandă tratamente preventive cu antibiotice; acestea nu au acțiune asupra virusurilor dar crează o rezistență a germenilor bacterieni față de antibiotic şi rămân sub formă reziduală în produsele stupului;

- numai în cazurile în care apar semne clinice specifice bolilor clasice – bacterioze, micoze, protozooze şi parazitoze supraadăugate virozelor, se vor efectua tratamente cu medicamente specifice fiecărei boli în parte.

- prevenirea intoxicațiilor și toxicozelor se realizează prin respectarea prevederilor din "Ordinului 45 din 21.X.1991 privind unele măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva intoxicațiilor cu pesticide";

- dezinfecții repetate profilactice și de necesitate cu una din substanțele: sodă caustică, sodă de rufe, formol, săpun, cloramina B și apă oxigenată;

- evitarea aglomerării stupinelor în pastoral pentru eliminarea interferenței ce se produce între albinele din familii bolnave și cele sănătoase ca urmare a rătăcirii acestora, ocazii cu care se face contaminarea și răspândirea generală a bolilor.

Boli bacteriene

Loca europeană - este o boală infecto-contagioasă care afectează puietul de albină, determinându-i moartea, de regulă în stadiul de puiet necăpăcit.

In etiologia bolii sunt incriminați: Mellissococcus pluton, Enterococcus faecalis – bacterie secundară asociată în această boală, Paenibacillus alvei, Bacterium eurydice, Paenibacillus larvae, Bacillus orpheus.

Loca europeană apare mai rar decât loca americană și este mai puțin gravă afectând în general larvele tinere în vârstă de 3-4 zile și în proporție mult mai redusă, larvele căpăcite. Boala apare în general primăvara înaintea culesului de salcâm, precum și în golurile de cules din sezonul apicol. Transmiterea bolii se face odată cu hrana administrată puietului de către albinele doici, când microbii pătrund în intestinul larvelor, unde se înmulțesc, se hrănesc și elimină toxine. Înmulțirea microbilor se face pe seama hranei existente în intestinul larvelor, ceea ce duce la slăbirea acestora. Pe de altă parte, toxinele pătrund prin pereții intestinului în tot organismul, provocând grave perturbări fiziologice, îmbolnăvirea și în final, moartea larvelor. Pentru aceştia, sezonul și puterea familiei de albine joacă rolul cel mai important, loca europeană fiind mult mai frecventă primăvara și la familiile slabe, împachetate necorespunzător, având hrană insuficientă și de slabă calitate. Căldura din timpul verii și apariția unor culesuri bune în natură fac ca boala să regreseze întâlnindu-se și vindecări spontane.

Transmiterea bolii în interiorul stupului, de la o familie la alta sau de la o stupină la alta, se realizează ca și în cazul locii americane (albine hoațe, trântori, faguri de la familii bolnave).

Larvele bolnave devin inițial mai transparente, apoi suferă modificări de culoare, poziție și de miros, răsucindu-se în celule și devenind mai întâi galbene cu nuanțe din ce în ce mai închise până la maroniu. Mirosul este variabil, putând fi acru, de putrefacție, în unele cazuri aromat sau lipsește cu totul. Pe fagure, puietul este răspândit neuniform.

Clinic, boala se recunoaşte după: aspectul de puiet împrăştiat pe fagurii afectaţi datorită prezenţei celulelor cu ouă sau larve necăpăcite în zonele compacte cu larve căpăcite; larvele afectate îşi schimbă poziţia în celulă, evidenţiază prin tegument traheele, prezintă pete de culoare gălbuie care în cele din urmă devin cenuşii-negre, îşi pierd turgescenţa şi se transformă într-o masă păstoasă, neaderentă la pereţii celulei având un miros acru sau aromat; după 10-20 de zile, larvele moarte se deshidratează, au culoarea maronie, mulează fundul celulei şi capătă aspectul unor solzişori de consistenţa cauciucului ce pot fi uşor extraşi din celule.

Diagnosticul prezumtiv se pune pe baza semnelor clinice, iar cel de certitudine se stabileşte în laborator de specialitate pe probe de fagure cu puiet de 15/15 cm suspect de boală.

Combaterea locii europene se realizează prin:

- îndepărtarea din stupi a fagurilor cu puiet afectat (în stadiul incipient sau în evoluţie al bolii);

- tratament medicamentos cu Oxitetraciclină sau Locamicin după cum urmează: Oxitetraciclină în sirop din miere sau zahăr 0,5 g/l câte 200-250 ml/ familie în funcţie de puterea acesteia, trei administrări la interval de 3 zile şi încă două administrări la interval de 5-7 zile;

- Oxitetraciclină în zahăr pudră 3 g/1000 g zahăr, câte 80-100 g amestec pulverizat peste albine şi printre rame, de trei ori la interval de 3 zile şi încă de două ori la interval de 5-7 zile;

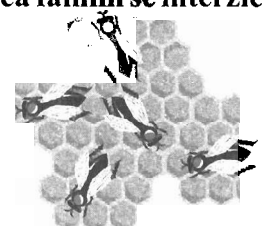
- Locamicin produs de I.C.D.A. care are la bază Oxitetraciclină se va administra în acelaşi mod ca amestecul de mai sus;

- în cazurile grave, concomitent cu primele trei administrări prin pudrare se pot face şi trei administrări de sirop preparat din 1 kg Locamicin la 1 litru infuzie din plante medicinale, câte 200-250 ml/familie.

La apariţia bolii se recomandă să fie tratate toate familiile de albine din stupină, ele fiind considerate contaminate. Stupina afectată se va trata în mod obligatoriu şi în primăvara anului următor apariţiei bolii, se va face dezinfecţia profilactică sau de necesitate după caz, iar fagurii vor fi topiţi şi schimbaţi.

Loca europeană este declarabilă de la apariţia primelor semne de boală şi carantinabilă încă 30 de zile de la însănătoşirea clinică.

Se atrage atenţia că mierea provenită de la asemenea familii se interzice a fi valorificată la export!



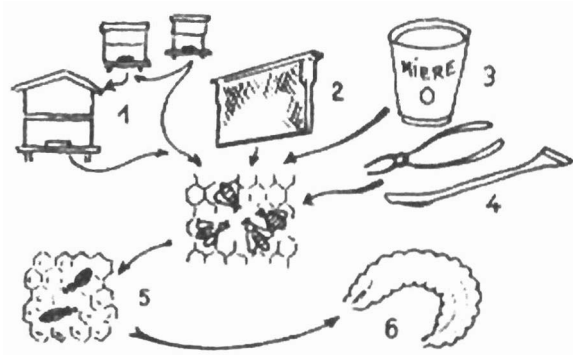


Fig.75 - Modul de contaminare a familiilor de albine cu loca: 1)stupi cu albine; 2(fagure cu puiet; 3)hrănirea familiilor cu miere contaminată; 4)scule şi materiale infestate; 5)sporii de locă pot fi introduşi în stupi; 6)hrană infestată administrată puietului necăpăcit

Loca americană - este o boală infecto-contagioasă care afectează puietul de albină determinându-i moartea de regulă în stadiul de puiet căpăcit.

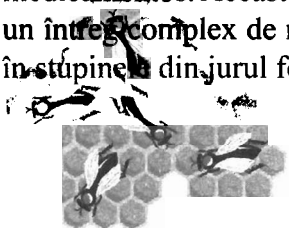
Agentul etiologic este *Paenibacillus larvae* subspecia larvae.

Loca americană este considerată cea mai gravă boală bacteriană a puietului căruia îi produce moartea în stadiul de puiet căpăcit. După varrooză, loca americană produce cele mai mari pierderi economice în familiile de albine prin distrugerea acestora ca entităţi biologice şi prin producţia redusă de miere şi a altor produse ale stupului.

Boala evoluează în tot sezonul activ cu vârf în lunile iulie-august. Difuzarea bolii de la o familie bolnavă la alta sănătoasă, precum şi de la o stupină la alta, se face prin intermediul albinelor hoaţe, trântori, prin adăpători, prin uneltele de lucru, schimbarea fagurilor de la un stup la altul, prin hrăniri cu miere infectată, prin diferiţi paraziţi şi dăunători ai stupului (exemplu *Galleria mellonela*), prin cumpărarea sau schimbul de material biologic – familii, roi, mătci din stupine contaminate fără atestarea stării de sănătate, de către medicul veterinar.

Trebuie precizat că loca americană nu se vindecă de la sine.

Combaterea bolii este foarte dificilă şi nu se rezumă doar la tratamentul medicamentos. Aceasta presupune ca în paralel cu tratamentul specific să se aplice un întreg complex de măsuri care să limiteze răspândirea bolii în toată stupina şi în stupinele din jurul focarului de boală.



Clinic boala se recunoaşte după:

- aspectul de puiet împrăştiat pe faguri;
- celule cu căpăcele umede, escavate, perforate, de culoare maron-închis spre negru;
- sub căpăcele se găseşte un detritus larvar de culoare ciocolatie, filant, aderent la pereţii celulei, iar la încercarea de extragere, conţinutul se întinde sub forma unui filament de 3-5 cm (proba bățului de chibrit);
- fagurii afectaţi de boală exhală un miros caracteristic de putrefacţie sesizabil la deschiderea stupului şi chiar de la intrarea în stupină;
- în stadiul avansat al bolii, în celulele afectate, larvele moarte se deshidratează complet având aspectul unui detritus maron-închis spre negru, aderent la peretele inferior al celulei.

Diagnosticul se poate pune de medicul veterinar şi de apicultor pe baza semnelor clinice în stupină, iar diagnosticul de certitudine se stabileşte în laboratorul de specialitate (D.S.V.) pe probe de fagure 15/15 cm cu puiet suspect de boală.

Diagnosticul diferenţial se face faţă de loca europeană, puietul văros şi puiet în sac (boală virală).

Aşa cum s-a precizat combaterea locii americane se face prin tratament medicamentos şi o serie de măsuri deosebit de importante şi utile după cum urmează:

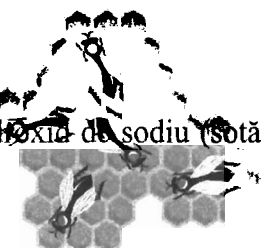
- depistarea familiilor afectate de boală prin examen clinic al tuturor familiilor din stupină efectuat de medicul veterinar din zonă;
- fagurii şi familiile puternic afectate, sau semne clinice evidente (apărute ca şi cazuri noi), se vor distruge în totalitate prin ardere;
- fagurii cu număr redus de celule afectate se elimină din stupi, se topesc şi se înlocuiesc cu faguri noi.

Tratamentul medicamentos se efectuează la toate familiile din stupină, acestea fiind considerate contaminate.

Pentru tratament se vor folosi numai Oxitetraciclină sau Locamicin. Sunt interzise pentru tratament: Streptomicina, Cloramfenicol, Nitrofuran. Oxitetraciclină se administrează în sirop din miere sau zahăr 0,5 g/l câte 200-250 ml/familie în funcţie de puterea acesteia, trei administrări la interval de 3 zile şi încă două administrări la interval de 5-7 zile.

Se efectuează dezinfecţia de necesitate a inventarului apicol care cuprinde obligatoriu următoarele etape:

- curăţire mecanică;
- flambare;
- dezinfecţia propriu-zisă cu una din substanţele: hidroxid de sodiu (sodă



caustică) 4%, carbonat de sodiu (sodă calcinată) 5-6%, sau formol 3%.

După dezinfecția inventarului se va face transvazarea familiilor trecute prin boală, tratate și fără semne clinice de boală, în stupi supuși măsurilor de dezinfecție.

Stupina afectată de loca americană se va trata în mod obligatoriu și în primăvara anului următor apariției bolii și se vor aplica măsurile de dezinfecție.

Mierea provenită de la stupina în care a evoluat loca americană nu se comercializează!

Loca americană este o boală declarabilă și carantinabilă, de la apariția semnelor de boală și încă 60 de zile de la însănătoșirea clinică și efectuarea dezinfecției finale. Atestarea stării de sănătate a stupinei se va face de către medicul veterinar din zonă.

Infecții mixte de locă americană și locă europeană pot evolua în numeroase stupine. În asemenea cazuri, în aceeași familie de albine pot fi diagnosticate atât loca americană cât și loca europeană cu semne clinice specifice fiecăreia din cele două boli. În alte cazuri, cele două loci pot fi întâlnite în stupi diferiți din aceeași stupină.

În aceste situații, precum și în cazul formelor atipice de locă europeană este greu pentru apicultor sau chiar pentru medicul veterinar să stabilească diagnosticul pe baza semnelor clinice. Pe de altă parte, pentru examenul de laborator este necesară o perioadă mai lungă de timp care ar întârzia aplicarea măsurilor de tratament și dezinfecție.

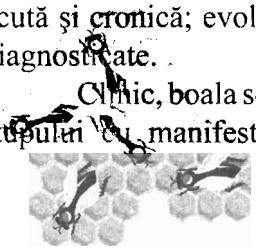
În asemenea cazuri, pentru a evita riscul de extindere a bolii, se recomandă folosirea unuia din cele două antibiotice Locamicin sau Oxitetraciclină în dozele și numărul de administrări menționate la tratamentul celor două boli și aplicarea de măsuri severe de igienă.

Mierea provenită de la aceste familii, nu se va valorifica la export!

Septicemia – este o boală infecțioasă specifică albinelor adulte.

Agentul etiologic este Pseudomonas apiseptica și poate avea formă acută și cronică; evoluează în sezonul activ, dar cazurile de boală sunt foarte rar diagnosticate.

Clinic, boala se recunoaște după: incapacitatea de zbor a albinelor; părăsirea stupului cu manifestări nervoase; albine moarte în fața stupului; fragilitatea



cadavrelor (desfacerea cu uşurinţă la simpla atingere, în părţile componente: cap, torace, abdomen, aripi).

Diagnosticul de certitudine se pune în laborator prin examinarea probei de albine suspecte (50-100 de albine vii sau muribunde) prin recoltarea hemolimfei care, în caz de septicemie, devine albă lăptoasă. Pentru izolarea speciei Pseudomonas apiseptica se face examen bacteriologic din hemolimfă şi musculatura toracică.

Diagnosticul diferenţial se face faţă de septicemiile produse de virusuri, rickettsii şi alte specii bacteriene, faţă de nosemoza acută, virozele cu simptomatologie nervoasă şi faţă de intoxicaţiile cu pesticide.

Pentru combaterea bolii se adună şi se ard albinele moarte de pe fundul şi din faţa stupului; se aplică dezinfecţia de necesitate şi tratamentul cu oxitetraciclină ca la loca americană.

Salmoneloza sau paratifoza – este o boală infecţioasă specifică albinelor adulte care poate evolua în sezonul activ dar cazurile diagnosticate sunt deosebit de rare.

Agentul etiologic este Salmonella schotmülleri alvei, iar semnele clinice şi modificările anatomopatologice sunt necaracteristice. Albinele bolnave prezintă incapacitate de zbor, abdomen balonat, diaree şi paralizie.

Diagnosticul se stabileşte numai pe baza examenului de laborator, prin examinarea unei probe de aproximativ 30-50 de albine muribunde suspecte, prin cultivarea şi izolarea germenului patogen.

Diagnosticul diferenţial se va face faţă de nosemoza clinică, viroze (paralizia acută şi cronică) şi intoxicaţii.

Pentru combatere se îndepărtează de pe fundul şi din faţa stupului toate albinele moarte, se ard şi se aplică desinfecţia de necesitate.

Tratamentul se efectuează numai în cazurile de boală diagnosticate în laborator de specialitate. Pentru tratament se recomandă Oxitetraciclina în doze de 0,5 g/l de sirop, în proporţii de câte 200-300 ml/familie în funcţie de puterea acesteia, în 4-5 administrări la interval de 4-5 zile.

Spiroplasmoza – este o boală a albinelor adulte provocată de *Spiroplasma apis* şi evoluează în sezonul activ cu vârf de virulenţă în luna mai.

Clinic, boala se suspicionează după următoarele semne ale albinelor: incapacitate de zbor; abdomen balonat; tremurături musculare; mers prin faţa şi în jurul stupului, urmat de moarte.

Diagnosticul se pune în laborator prin examen bacterioscopic al hemolimfei sau al unui filtrat obţinut din trituratul a 30-50 abdomene de albine suspecte de

boală. Diagnosticul se poate pune şi prin examen imunoserologic.

Pentru combatere se îndepărtează şi se ard albinele moarte de pe fundul şi din faţa stupului; se face dezinfecţia de necesitate şi se aplică tratamentul cu oxitetraciclină 0,5 g la litru de sirop, câte 250-500 ml pe familia de albine la 5-7 zile interval, până la dispariţia semnelor clinice.

Boli micotice

Ascosferoza (puietul văros) – este o boală infecto-contagioasă specifică larvelor de albine cărora le determină moartea în primele două zile ale stadiului de puiet căpăcit.

Agentul etiologic este micetul Ascosphaera apis care trăieşte ubicvitar, găsindu-se şi în intestinul albinei sănătoase.

Boala evoluează în tot cursul sezonului activ, iar transmiterea se face prin ingestie şi transcutanat. Treptat boala cuprinde şi puietul de lucrătoare şi pe cel din botci.

Ascosferoza se recunoaşte după: aspectul caracteristic pe care îl dau fagurelui larvele mumificate răzlețe de culoare albă; sunetul caracteristic ce îl produce un astfel de fagure când este scuturat; neaderenţa larvelor la pereţii celulelor; larvele mumificate răspândite în faţa şi pe fundul stupului.

Începând cu anul 1990 tabloul patologic al ascosferozei s-a modificat mult faţă de anii 1965-1970 în sensul dispariţiei alternanţei de celule căpăcite şi celule cu larve afectate de ascosferoză (aşa-zisul „mozaic") şi apariţia şi generalizarea celulelor căpăcite, sub care se găsesc larvele afectate de ascosferoză. Mulţimea larvelor cu aspect de cretă pe fundul stupului se datoreşte acţiunii de detecţie a albinelor sanitare, care decopertează celulele cu larve afectate pe care le scoate şi le înlătură din fagurii afectaţi din cuib în vederea refacerii efectivului biologic.

Clinic, boala se recunoaşte după următoarele semne: aspect în mozaic al fagurelui cu puiet datorat alternanţei de celule căpăcite normale cu celule care conţin mumii albe, cretacee; larvele infectate se îngălbenesc, îşi pierd segmentaţia, se deshidratează şi capătă consistenţa cretei; celulele care conţin larve afectate sunt descăpăcite de albine putându-se observa conţinutul invadat de miceliul alb al ciupercii; mumiile sunt neaderente la pereţii celulei fiind îndepărtate de albine şi se găsesc pe fundul stupului, pe scândura de zbor şi în faţa stupului.

Diagnosticul se stabileşte pe baza examenului clinic al mumiilor recoltate, precum şi porţiuni de fagure de minimum 15/10 cm cu puiet suspect. Diagnosticul de laborator se face prin examen microscopic pentru evidenţierea ascociaţilor ceea ce echivalează cu diagnosticul de certitudine completat de examenul micologic.

Diagnosticul diferențial se face față de loca americană, puietul pietrificat și puietul în sac.

Pentru combatere se îndepărtează și se distrug mumiile de pe fundul și din fața stupului; se îndepărtează din stup și se topesc fagurii puternic afectați și se execută igiena și dezinfecția de necesitate.

Tratamentul se face cu Micocidin administrat în doză de 80-100 g preparat prin împrăștiere printre rame peste larve și albine; se repetă de trei ori, primele două tratamente la interval de 3-4 zile, ultimele la 5-7 zile.

La familiile cu formă avansată de boală, se administrează concomitent cu pudrarea și sirop de Micocidin (1 kg Micocidin la 1 litru de apă), administrat în porții de câte 250 ml.

În cazul în care se utilizează Codratinul se procedează în modul următor: 20 g Codratin se dizolvă în 975 ml sirop; 20 g Codratin se amestecă cu 980 g zahăr pudră și se administrează ca Micocidinul; 20 g Codratin + 80 g zahăr pudră se dizolvă în 900 ml apă la care se adaugă 20 ml de Protofil, amestecul administrându-se prin aspersie pe faguri.

Administrarea sub formă de pudră se face conform procedurii arătate mai sus, iar siropul cu Codratin se face concomitent cu pudrarea, în porții de câte 250-500 ml.

În cazul în care, concomitent cu ascosferoza, există și semne clinice de locă, tratamentul se face cu 1 kg Micocidin la care se adaugă 3 g Oxitetraciclină, amestecul fiind administrat prin pudrare, câte 80-100 g/familie, 4-5 administrări la interval de 4-5 zile.

Aspergiloza (puietul pietrificat) – este o boală infecto-contagioasă comună larvelor și albinelor adulte. Boala face parte din categoria zoonozelor (se transmite la om).

Transmiterea se face pe cale digestivă și transcutanat, iar boala evoluează primăvara și toamna dar cu un grad redus de incidență.

Clinic se recunoaște după următoarele semne: larvele mor imediat înainte sau după momentul căpăcirii; în celulele necăpăcite se poate observa o pânză de mucegai galben-verzui sau negru; zonele de fagure afectat, se lărgesc progresiv cuprinzând mai multe celule cu puiet și albine formând insule sau plaje de mucegai; larvele sunt invadate de un miceliu galben-verzui, se deshidratează, sunt aderente la pereții celulei și au consistență dură. Albinele prezintă stări de agitație, incapacitate de zbor, cad în fața stupului, fac mișcări dezordonate ale membrelor, pieselor bucale sau segmentelor corporale și mor în câteva ore prin toxiemie; cadavrele prezintă abdomenul ușor mărit care în scurt timp devine dur ca

şi toracele; miceliul invadează corpul albinelor cu începere de la intestin, străbate tegumentul şi iese prin orificiile naturale acoperind întreg corpul acestora cu un strat de miceliu de culoare galben-verzuie.

Diagnosticul se stabileşte de medicul veterinar pe baza examenului clinic a fagurilor cu puiet şi albine adulte afectate. Pentru examenul de laborator se recoltează de medicul veterinar porţiuni de fagure cu modificări specifice – plaje de mucegai în care sunt prinse larve şi albine adulte.

Pentru combaterea bolii se îndepărtează fagurii cu puiet şi albine afectate, albinele moarte din stupi şi din faţa acestuia şi se distrug obligatoriu prin ardere. Dezinfecţia de necesitate este obligatorie.

Melanoza – este o boală micotică specifică mătcilor cărora le determină sterilitatea.

Boala este produsă de Melanosella mors apis şi evoluează în tot cursul anului. Clinic aceasta se recunoaşte după: diminuarea pontei până la încetare; dop de excremente în regiunea anusului; prin disecţia mătcii suspecte sub lupa binocular, în cavitatea abdominală se observă prezenţa unor cruste de culoare maron închis sau negru, pe ovare, oviducte, vagin şi pereţii rectului.

Diagnosticul se face în laborator pe mătci cu leziuni melanice prin examen stereomicroscopic şi micologic. Diagnosticul diferenţial se face în cazul sterilităţii mătcii, produsă de cauze neinfecţioase.

Pentru combatere se trece imediat la schimbarea mătcilor afectate.

Boli parazitare – Protozooze

Nosemoza – este o protozooză specifică albinelor adulte, iar agentul etiologic este Nosema apis.

Nosemoza este condiţionată de factorii favorizanţi reprezentaţi de: familii slabe, iernare prelungită fără zboruri de curăţire, miere de mană, adaosuri în hrană a tot felul de făinuri şi umiditate mare în stup. Numai examenul de laborator certifică prezenţa bolii.

Protozoarul se localizează şi se înmulţeşte în intestinul mijlociu al albinei. Când condiţiile de viaţă nu-i sunt favorabile, când este eliminat în mediul extern odată cu excrementele albinei sau când aceasta moare, parazitul sporulează, formă sub care dobândeşte o mare putere de rezistenţă. În momentul când, din diferite cauze, sporul ajunge în intestinul albinei, germinează şi dă naştere parazitului activ, care intră în celulele peretelui intestinal, unde se hrăneşte, se înmulţeşte şi produce toxine. Răspândirea bolii de la o familie la alta şi de la o stupină la alta, se face

prin albinele bolnave care elimină fecale diareice încărcate cu milioane de spori, prin inventarul contaminat şi de apicultorul care foloseşte uneltele de lucru de la o familie bolnavă la alta sănătoasă fără a le curăţa şi dezinfecta. De asemeni, boala poate fi răspândită şi de unii paraziţi prezenţi în stup precum Galleria mellonela, Varroa destructor şi Braula coeca.

În marea majoritate a cazurilor, datorită rezistenţei naturale a familiilor de albine acestea prezintă o formă latentă a bolii care treptat se transformă într-o formă acută atunci când echilibrul biologic al familiei este perturbat, când dinamismul acesteia scade iar intensitatea creşterii de puiet se reduce nemaifiind în măsură să compenseze moartea albinelor adulte. Pentru ca nosemoza să se manifeste clinic, este nevoie de intervenţia unor factori favorizanţi.

Această boală apare în general în cursul iernii şi începutul primăverii însoţită de diaree şi îmbracă două forme de evoluţie: acută şi cronică.

Se asociază cu amoebioza, paralizia cronică, viroza x, viroza filamentoasă. Afectează, cu predilecţie, familiile slabe, neigienizate, cu rezerve de hrană insuficiente şi de calitate necorespunzătoare (miere de mană, sirop de zahăr administrat toamna târziu) şi fond toxic.

Nosemoza clinică acută se recunoaşte după următoarele semne: uzura prematură a albinelor şi depopularea stupului; scurtarea vieţii în perioada de iarnă; pete de diaree pe speteze, faguri, pereţii şi fundul stupului; fecale diareice de culoare maronie cu miros fetid eliminate sub formă de jet în timpul zborurilor de curăţire făcute chiar şi pe timp nefavorabil, observabile pe scândura de zbor, capacul şi faţa stupului; albinele bolnave prezintă abdomenul destins, flasc, se deplasează cu dificultate, sunt incapabile de zbor, au aripile întinse şi picioarele adunate sub torace, paralizează şi mor.

Nosemoza cronică evoluează inaparent putând fi diagnosticată numai prin examen de laborator.

Diagnosticul nosemozei se stabileşte pe baza semnelor clinice coroborate obligatoriu cu examenul de laborator care constă în examenul anatomopatologic al intestinului mediu şi, microscopic al conţinutului acestuia.

Probele pentru examenul de laborator se constituie din 50-100 albine vii, muribunde sau moarte recent recoltate de la fiecare familie din stupină. Diagnosticul de certitudine al nosemozei se face numai prin examen de laborator deoarece unele din semnele clinice ale bolii pot fi întâlnite şi în alte entităţi patologice, precum şi în intoxicaţii. Diagnosticul diferenţial se face faţă de amoebioză, intoxicaţii acute şi paralizii virale.

Pentru combaterea bolii se îndepărtează periodic, iarna şi primăvara, albinele moarte de pe fundul stupului şi se distrug prin ardere. Se îndepărtează din

stupi fagurii vechi, deformați, cu pete de diaree care se topesc și se înlocuiesc cu faguri noi; mătcile din familiile bolnave se vor înlocui cu mătci tinere sănătoase, deoarece ele constituie rezervor de spori capabili să mențină familia contaminată; familiile trecute prin boală, tratate și fără semne clinice de boală se vor transvaza pe rând în stupi dezinfectați; se execută curățirea mecanică și dezinfecția de necesitate a întregului inventar apicol și a vetrei de stupină.

Dezinfecția cuprinde următoarele etape de lucru: curățire mecanică, flambare și dezinfecție chimică cu una din substanțele hidroxid de sodiu (sodă caustică) 4%, carbonat de sodiu (sodă calcinată) 5% sau formol 3-4%.

Tratamentul bolii se realizează prin administrare de Protofil în sirop câte 20 ml/l sau în pastă din miere și zahăr 40 ml/kg.

Tratamentul medicamentos al nosemozei se asociază în mod obligatoriu cu măsuri de igienă: stupinele în care evoluează nosemoza sub formă clinică, se pun sub restricții sanitare veterinare conform legii.

Amoebioza - este o protozooză specifică albinelor adulte.

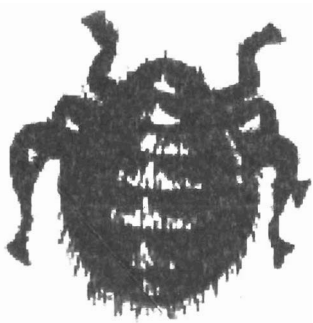
Agentul etiologic este protozoarul Malpighamoeba mellificae, iar maladia evoluează în timpul iernii și primăverii fiind favorizată de carențele alimentare, temperaturi scăzute și exces de umiditate.

Boala se recunoaște clinic după următoarele semne: abdomen mărit; diaree sub formă de jet; tulburări nervoase; tremurături ale aripilor.

Diagnosticul se precizează numai prin examen de laborator anatomopatologic și microscopic a porțiunii terminale a intestinului mijlociu.

Măsurile de combatere sunt similare cu cele menționate la nosemoză.

Boli parazitare - Parazitoze



Brauloza - este o ectoparazitoză specifică albinelor, mătcilor și trântorilor, produsă de insecta Braula coeca. Paraziții concentrați în special pe toracele acestora sunt observabili în familia de albine în tot cursul anului.

Fig. 70 - Braula coeca - femela

Ouăle, larvele şi nimfele parazitului sunt vizibile pe pereţii celulelor, pe partea inferioară a căpăcelelor, pe resturile de ceară şi propolis. Prezenţa paraziţilor în stup, în număr mare, perturbă activitatea albinelor şi, în special, a mătcii.

Diagnosticul clinic se face în stupină pe albine, trântori şi mai ales mătci, precum şi pe faguri, pentru depistarea ouălor, larvelor şi nimfelor insectei. Diagnosticul diferenţial se face faţă de Varroa destructor şi Tropilaelaps clareae.

Combaterea ectoparazitozei se realizează cu medicamentul Mavrirol conform prospectului care însoţeşte medicamentul

Senotainioza - este o parazitoză specifică albinelor adulte, produsă de larvele insectei *Senotainia tricuspis* şi evoluează clinic numai în sezonul cald.

Clinic se recunoaşte după: albinele infestate se târăsc în faţa urdinişului manifestând o serie de simptome necaracteristice; depopularea vizibilă a familiilor, datorită morţii albinelor infestate; fragilitatea cadavrelor la nivelul articulaţiei părţilor corporale; trepidaţii ale abdomenului albinelor moarte parazitate de larvele de *Senotainia tricuspis*.

Diagnosticul se stabileşte prin examen clinic în stupină şi examen de laborator în scopul evidenţierii larvelor insectei.

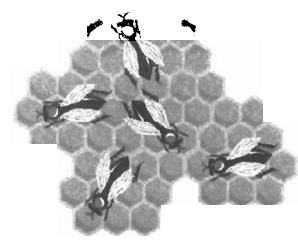
Combaterea parazitului se face cu ajutorul unor farfurii albe umplute cu apă amestecată cu petrol ce se aşează pe capacele stupilor în care insectele de senotainia se vor îneca. O altă metodă se bazează pe folosirea insecticidelor la care se adaugă o cantitate mică de amidon sau făină de grâu. Cu această soluţie se îmbibă bucăţi de carton alb, care sunt ţinute în timpul zilei pe stupi.

Triangulinoza - este o boală parazitară specifică albinelor adulte produsă de larvele insectelor *Meloë variegatus şi Meloë proscarabeus*, prezente, de obicei, pe flora meliferă din păduri, livezi şi fâneţe.

Clinic, boala se recunoaşte prin identificarea triangulinilor pe corpul albinei culegătoare sau pe fundul stupului. Parazitoza se poate recunoaşte prin aceea că în faţa stupului se observă albine care prezintă mişcări convulsive, periindu-şi totodată corpul cu picioarele.

Diagnosticul se stabileşte în laborator prin identificarea larvelor de Meloë.

Combaterea triangulinilor se realizează prin fumigaţie cu Varachet forte.



Boli parazitare - Acarioze

Varrooza - este o ectoparazitoză care afectează întreaga populație a familiei de albine, se manifestă în tot cursul anului şi se dezvoltă în celulele cu puiet de trântori şi lucrătoare.

Agentul etiologic este acarianul Varroa destructor, cu un ciclu evolutiv scurt de 7-8 zile. Acarianul se înmulțește în progresie geometrică, în celula cu puiet şi se hrănește cu hemolimfa gazdei (puiet, albină adultă, trântori).

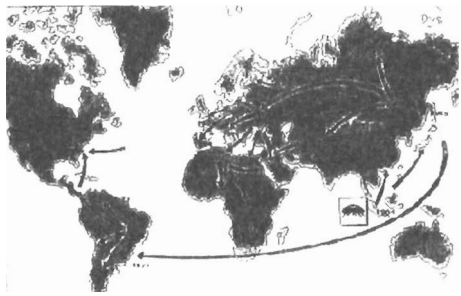


Fig. 78 - Răspândirea varoozei pe glob

În primul an după infestare, semnele clinice sunt şterse dar pe măsură ce gradul de parazitism creşte, semnele clinice devin evidente: albinele parazitate prezintă stare de agitație ca urmare a acțiunii mecanice a parazitului şi spolierii de hemolimfă. În hiperparazitism populația familiei se diminuează drastic şi albinele părăsesc stupul; o mare parte din albinele tinere eclozionate din puiet puternic infestat sunt neviabile, cu aripi nedezvoltate, subponderale, cu malformații ale abdomenului şi picioarelor, fiind incapabile de zbor.

Diagnosticul se stabileşte prin examen clinic şi de laborator pe întreaga populație a stupului. Examenul clinic se face prin observarea directă a paraziților pe corpul albinelor, larvelor şi nimfelor de trântori şi lucrătoare şi pe fagurii cu puiet. În stupină diagnosticul se mai poate face şi cu ajutorul medicamentului Varachet Forte sau a altor substanțe utilizate în terapia varroozei.

Diagnosticul de laborator constă în examenul macroscopic şi stereomicroscopic pe probe de albine vii sau muribunde (50-100 indivizi/probă) şi porțiuni de fagure cu puiet căpăcit (15/15 cm) prelevate din fiecare familie suspectă. Se solicită ca probele să conțină albine vii sau muribunde deoarece acarianul părăseşte albina moartă, iar diagnosticul în acest caz va fi eronat.

Probele pentru examenul de laborator se vor preleva de către medicul veterinar pe raza căreia se află stupina.

Pentru combaterea bolii cu rezultate bune este necesar şi obligatoriu ca tratamentele să se facă în mod organizat, la toate familiile din stupina proprie, precum şi sincronizat la toate stupinele din zona aferentă acesteia pe o rază de cel puţin 5-10 km.

În prezent, în ţara noastră Autoritatea Naţională Sanitară Veterinară a autorizat producerea şi folosirea în acţiunile de combatere a varroozei următoarele medicamente: Varachet Forte şi Mavrirol. Folosirea altor medicamente, unele neautorizate şi introduse fraudulos în ţară, a favorizat menţinerea şi extinderea bolii urmată de pierderi de familii de albine şi de producţia acestora.

Varachetul Forte se administrează sub formă de fumigaţii, iar substanţele active acţionează asupra acarienilor prin contact molecular, inhalaţie şi ingestie blocând funcţiile enzimatice şi nervoase ale parazitului. Fumigaţiile se vor face numai prin urdinişul stupului.

Administrarea prin urdiniş se poate face la toţi stupii şi obligatoriu pentru stupii din pavilioanele mobile sau staţionare protejând astfel apicultorul de a inhala din interiorul pavilionului vaporii de substanţă activă. Tratamentul prin urdiniş se face cu deosebită atenţie, aşezând benzile fumigene numai pe plase de sârmă sau bucăţi de tablă pentru a nu incendia stupul sau pavilionul.

Pentru administrarea prin urdiniş, banda de carton va fi îndoită pe lungime, formând pe secţiune un unghi, pentru ca prin curenţii de aer să se poată întreţine arderea completă a benzii. Urdinişul se închide 15-20 de minute.

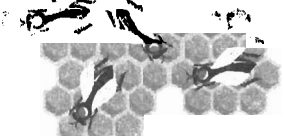
Dozaj: cu ajutorul pipetei se ia substanţa din sticluţă, se picură în jumătatea superioară a benzii, astfel: 2 picături pentru un corp de stup multietajat; 3 picături pentru un corp Dadant; 4 picături pentru un stup orizontal.

Menţionăm că dozajul (numărul de picături) se raportează la volumul din stup şi nu la puterea familiei de albine. Dacă la ultimele două tratamente familiile au fost deja restrânse pentru iernare şi s-au montat diafragme total despărţitoare, atunci cantitatea de Varachet Forte se raportează la spaţiul limitat ocupat de familia de albine. Când într-un stup orizontal există două familii, fiecăreia I se vor administra 2 picături de medicament.

Pentru a se putea executa tratamentele, temperatura aerului trebuie să fie de peste +12°C şi albinele să nu se afle în ghem.

Tratamentele se execută când majoritatea albinelor se află în stup (dimineaţa sau în amurg).

Administrarea de Varachet Forte se face în tot sezonul activ cu menţiunea că tratamentele cu cea mai înaltă eficacitate sunt cele de toamnă, când nu mai există puiet căpăcit sau acesta a fost îndepărtat de pe faguri, după extracţia mierii marfă.



Medicamentul Mavrirol acționează prin contact, substanța pătrunde în organismul acarienilor și le blochează funcțiile enzimatice și nervoase provocându-le moartea în timp variabil, de la 3-4 zile până la 45 zile.

Substanța activă este îmbibată în benzi din material textil.

Benzile de Mavrirol se așează transversal deasupra ramelor, câte două benzi pentru fiecare familie de albine sau câte una pentru roi și familiile slabe.

Pentru combaterea varroozei pentru care se utilizează Varachet Forte și Mavrirol se recomandă următoarea schemă de tratament:

I. a) - primăvara se introduc două benzi de Mavrirol care se țin în stup 30 de zile și se scot cu 10 zile înainte de începerea sezonului apicol;

b) -la familiile tratate cu Mavrirol în toamnă se efectuează un tratament cu Varachet forte prin fumigație;

II. al doilea tratament cu Varachet Forte administrat prin fumigație se efectuează după extracția mierii marfă – salcâm;

III. - al treilea tratament cu Varachet Forte prin fumigație se efectuează după extracția mierii marfă de la floarea soarelui;

IV. a) - toamna, după ce nu mai există puiet căpăcit în stup se efectuează două tratamente cu Varachet Forte prin fumigație, la interval de 7 zile;

b) - după 10 zile de la ultimul tratament cu Varachet Forte administrat prin fumigație, se introduc benzile de Mavrirol care se țin în stup timp de 90 de zile sau până în primăvară fără a fi nociv pentru albine.

Această schemă de tratament, toamnă-iarnă are următoarele avantaje:

- albinele rămân permanent în stup;
- paraziții sunt liberi pe albine și deci expuși acțiunii medicametelor;
- nu mai există derivă de paraziți de la un stup la altul și de la o stupină la alta;
- acțiunea medicamentelor este îndelungată asigurând deparazitarea aproape totală atunci când tratamentele se execută corect;
- în stup nu mai există miere marfă ci numai rezervă de hrană pentru iarnă.

Tratamentul cu Varachetul Forte administrat prin fumigație este eficient și asupra acarianului Acarapis woodi în eventualitatea intrării lui în țară.

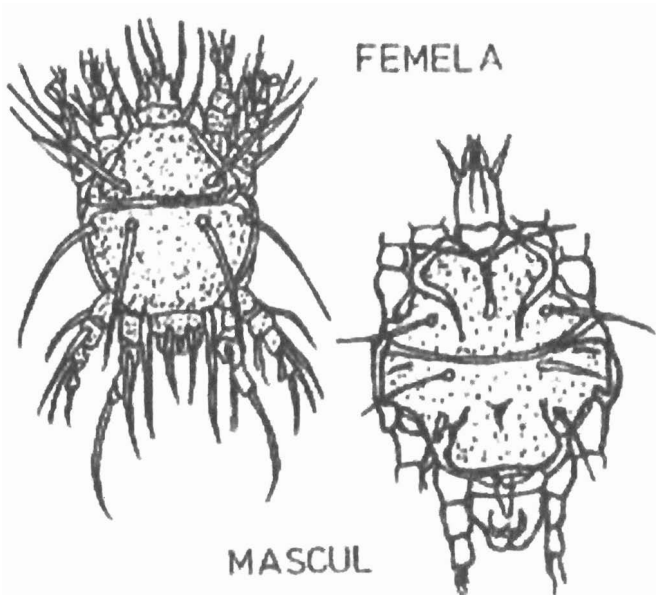
Laboratorul de patologie a albinelor din I.C.D.A. are în cercetare și testare un nou produs cu acțiune acaricidă pe bază de uleiuri volatile.

Produsul a fost folosit în stupina experimentală a laboratorului și într-o stupină proprietate particulară. Eficacitatea acestuia a fost de aproximativ 85% cu variații de la o familie la alta. Nu a avut efecte toxice asupra albinelor.

În cursul anului, după testarea clinică în prezența Institului pentru controlul

produselor biologice şi medicamentelor de uz veterinar, avizarea, omologarea şi înregistrarea de către A.N.S.V., produsul va intra în producţia curentă şi va fi pus la dispoziţia apicultorilor ca alternativă la medicamentele chimice de sinteză.

De asemenea, este în curs de testare un produs pe bază de acizi organici – formic, oxalic, lactic sau în acizi în alternanţă cu uleiuri volatile, în concentraţii şi doze adaptate la condiţiile climaterice ale ţării noastre.



Acarapioza – este o boală parazitară a albinelor adulte tinere care până în prezent nu a fost diagnosticată în ţară dar evoluează în ţările vecine.

Evoluează clinic în timpul iernii şi la începutul primăverii.

Se poate asocia cu nosemoza şi varrooza. Este produsă de Acarapis woodi care îşi realizează ciclul biologic în traheea toracică a albinei.

Fig.79 - Acaparioza produsă de acarianul Acarapis woodi

Acarienii înţeapă pereţii traheali hrănindu-se cu hemolimfă. Există unele semne în legătură cu prezenţa bolii când se constată primăvara o depopulare în masă a familiilor de albine, mortalitate mare cât şi un număr însemnat de albine bolnave.

Semnele clinice sunt necaracteristice însă la familiile infestate se constată: slăbirea acestora ca urmare a efectului spoliator al parazitului; abdomen dilatat şi diaree; incapacitate de zbor; înaintarea în salturi şi tremurături ale corpului şi aripile destinse asimetric.

Albinele bolnave părăsesc stupul, se adună în grupuri mici şi pierzându-şi capacitatea de zbor mor în afara acestuia.

Diagnosticul se stabileşte numai prin examen de laborator pe probe de

albine vii sau muribunde – 50-100 de indivizi/probă. Examenul de laborator se bazează pe evidențierea parazitului în traheele albinelor suspecte de boală prin stereomicroscopie și microscopie.

În cazul depistării bolii se recomandă tratament cu Varachet Forte prin fumigare în același mod ca în varrooză.

Tropilelapsoza – este una dintre bolile exotice parazitare ale albinelor produsă de acarieni de genul *Tropilelaps* având numele de tropilelapsoză. Parazitul care produce această boală a fost observat pe Apis mellifera în Filipine, cercetătorii dându-i numele de *Tropilaelaps clareae*. În anul 1982 este descrisă o nouă specie din genul *Tropilelaps* găsită la Apis dorsata în Sri-Lanka, căreia i s-a dat numele de *Tropilelaps königerum.*

Tropilelapsoza este o parazitoză externă a puietului și albinelor adulte, până la această dată fiind semnalată la Apis mellifera, Apis cerana și Apisdorsata în mai multe țări ale Asiei: Filipine, India, Vietnam, China, Malaesia și Jawa.

Sursele de infestare sunt reprezentate de albinele adulte și puietul parazitat, contaminarea în cadrul familiilor realizându-se direct de la albina parazitată la albina sănătoasă și puiet. Între stupine, contaminarea se face prin intermediul albinelor hoațe.

Tropilelapsoza se manifestă clinic printr-o depopulare progresivă a familiilor afectate până la dispariția lor, depopularea este mai rapidă în cazul asocierii tropilelapsozei cu varrooza.

Menționăm că boala este specifică apiculturii din zonele ecuatoriale și tropicale unde există permanent puiet în familii. Parazitul nu poate pătrunde în zonele temperate (deci nici în țara noastră) deoarece la albinele din această zonă există perioade cu lipsă de puiet. În cazul diagnosticării bolii se recomandă tratament cu Varachet Forte și Mavrirol în același mod ca și în varrooză.

Gregarinoza – este o boală parazitară cauzată de Leidyana apis care se localizează și își desfășoară acțiunea patogenă în tubul digestiv al albinelor. Ca urmare a leziunilor produse, intestinul prezintă modificări macro și microscopice. Boala este o raritate și nu a fost identificată în țara noastră.

Boli necontagioase (nemolipsitoare)

Puietul răcit, este o boală necontagioasă ce apare accidental. Se produce în special atunci când există un dezechilibru între cantitatea de puiet și cantitatea de albine acoperitoare. Răcirea puietului poate avea loc și urmare manipulării incorecte a stupilor în special în lunile reci de primăvară.

Pentru a împiedica răcirea puietului se recomandă, în sezonul de primăvară, restrângerea cuibului familiilor de albine la numărul fagurilor bine acoperiți de albine pentru a menține în stupi temperatura corespunzătoare pentru creşterea puietului.

Boala de mai, este un ansamblu de simptome produse din diferite cauze care afectează albinele adulte cum sunt: timp neprielnic; alterarea polenului în faguri; lipsa de apă; absența prelungită a culesului.

Tratamentul constă în măsuri de igienă, restrângerea cuibului, eliminarea polenului alterat şi înlocuirea acestuia cu faguri cu polen de calitate sau cu înlocuitori de polen şi asigurarea apei necesare.

Diareea albinelor, este o tulburare fiziologică ce se caracterizează prin eliminarea frecventă a unor excremente de consistență scăzută, bogate în polen nedigerat modificate la culoare şi miros.

Boala poate să apară ca urmare a hranei necorespunzătoare calitativ, care conduce la unele disfuncțiuni intestinale, precum şi de zgomote produse în preajma stupinei, prezența unor dăunători în cuibul familiilor pierderea mătcilor, iernarea în condiții neigienice sau blocarea urdinişului.

Albinele cuprinse de boală se manifestă prin eliminări intermitente de excremente diareice în interiorul stupului, pe ramele cu rezerve de hrană şi pe pereții exteriori ai stupului, în special în fața urdinişului.

Excrementele după eliminare au culoare castanie, miros de putrefacție, iar la examenul microscopic se constată o bogată floră bacteriană saprofită. Albinele afectate sunt agitate, imobile, au abdomenul mărit care la cea mai mică presiune elimină fecale diareice sub formă de jet.

Tratamentul se rezumă la administrarea de sirop călduț cu adaus de Protofil, 20 ml/l în proporții de 200-250 ml/familie în funcție de puterea acesteia şi de consum.

Pentru a preveni îmbolnăvirea familiilor de albine se recomandă asigurarea pentru iernare a unor provizii de hrană de cea mai bună calitate.

Dismetaboliile albinelor sunt provocate în diferite perioade ale anului, mai ales în timpul iernii când majoritatea familiilor de albine sunt carențate în proteine, glucide, lipide, vitamine şi săruri minerale, datorită unor perioade lipsite de cules corespunzător privind cantitatea de nectar şi polen şi neasigurării rezervelor de hrană. Foarte multe familii de albine sunt introduse la iernare fără rezerve de polen, hrana fiind constituită, în cea mai mare cantitate, din sirop de zahăr.

Datorită acestor carențe, în familiile de albine se produc grave dezechilibre fiziologice, metabolice şi comportamentale.

În golurile de cules, mătcile îşi reduc ponta sau chiar nu mai ouă, iar de foarte multe ori albinele nu iau în creştere ouăle depuse.

În timpul iernii, lipsa polenului şi a mierii în rezervele de hrană, conduc la slăbirea gradului de rezistență față de temperaturile scăzute şi umiditate, soldându-se cu o mare mortalitate în aceste familii.

Tot datorită acestor lipsuri în rezervele de hrană, creşterea noilor generații de albine este întârziată, familiile ieşind în primăvară cu albine puține, complet uzate, iar multe din acestea mor în timpul iernii.

Asemenea dismetabolii produc în final scăderea gradului de rezistență a albinelor față de agenții patogeni specifici şi nespecifici conducând la îmbolnăvirea şi moartea acestora.

Pentru prevenirea şi combaterea dismetaboliilor se iau măsuri imediate.

În golurile de cules şi în cazul lipsei secreției de nectar din cauza intemperiilor trebuie să se administreze hrană de completare – miere sau sirop de zahăr cu adaos de Protofil 20 ml/l şi polen din rezerva proprie a stupinei.

În situația când sunt necesare suplimentări de hrană, spre sfârşitul iernii şi primăvara, se poate interveni cu paste (turte) constituite din miere, zahăr şi adaos de Protofil 40 ml/kg pastă.

În siropul de stimulare de primăvară, în golurile de cules şi stimulările de toamnă se recomandă adaosul de Protofil 20 ml/l sirop în porții de 250-500 ml/ familie în funcție de puterea acesteia la intervale diferite în funcție de consum.

Pentru evitarea hipotermiilor soldate cu răcirea puietului mortalitatea la albinele adulte se recomandă restrângerea cuibului şi o împachetare adecvată care să asigure aerisirea şi evitarea condensului.

Hipertermiile au loc, de regulă, în timpul transportului la pastoral pe caniculă şi se evită prin aşezarea sitelor de aerisire şi efectuarea transportului stupilor în timpul nopții.

Intoxicații

Intoxicațiile albinelor reprezintă problema actuală ce mai gravă a apiculturii. Datorită lor sunt omorâte anual zeci de mii de familii de albine prin intoxicații acute şi intoxicații cronice care afectează întreg efectivul de albine.

Intoxicațiile albinelor sunt determinate de contactul sau ingestia de substanțe organice sau anorganice, care afectează profund metabolismul celular şi funcțiile vitale ale acestora şi provoacă intoxicații acute şi cronice ce crează un

teren de minimă rezistență în fața agresiilor agenților infecțioși și parazitari.

Intoxicațiile albinelor nu pot fi combătute, moartea petrecându-se în scurt timp. Singura soluție de combatere a pierderilor fiind prevenirea acestora.

După natura agentului toxic, intoxicațiile pot fi clasificate în:

- intoxicații alimentare cu polen, nectar toxic, miere de mană și zahăr impur;

- intoxicații medicamentoase prin exces terapeutic cu antibiotice, sulfamide, chimioterapice și antiparazitare;

- intoxicații cu pesticide și alte grupe chimice. Acestea sunt cele mai frecvente și cele mai păgubitoare. În general, pesticidele aparțin grupelor organoclorurate, organofosforice, carbamice, triazinice, piretrinoizi și alte grupe chimice;

- intoxicații acute și cronice determinate de noxe industriale constând în: arsen, mercur, plumb, aluminiu, sulf, oxizii acestora, acizi și altele.

Din punct de vedere clinic, intoxicațiile acute se caracterizează prin: mortalitate masivă și bruscă în timp scurt a albinelor în interiorul familiilor și în afara lor, precum și reducerea efectivului prin moartea în câmp a majorității albinelor culegătoare; moartea puietului și mătcilor datorită polenului și nectarului contaminate cu substanțe toxice aduse de albinele culegătoare; pierderea repetată a albinelor culegătoare consecutiv folosirii repetate a pesticidelor în fitoprotecție. Albinele intoxicate prezintă următoarele fenomene: tremurături, incapacitate de zbor, contracturi, înnegrire, paralizie și moarte; mortalitatea se instituie atât la familiile din stupină cât și la albinele stupinelor din zonă; fenomenul este mai pregnant la familiile puternice cu mai multe albine culegătoare.

Intoxicațiile cronice se caracterizează prin: mortalitate mai mare decât cea fiziologică, care trenează o perioadă mai îndelungată de timp sau chiar tot timpul anului; albine incapabile de eclozionare; apariția albinelor cu malformații mai ales ale aripilor; schimbarea frecventă a mătcilor; slăbirea familiilor prin diminuarea populației, fără semne clinice specifice bolilor infecto-contagioase și parazitare.

În general, intoxicațiile cronice se datoresc poluării mediului cu diverse substanțe toxice care se acumulează atât în organismul albinelor cât și în rezervele de hrană.

Diagnosticul se face pe baza semnelor clinice, iar cel de laborator prin examen toxicologic pe probe de albine prelevate din stupina afectată. Probele trebuie să conțină minimum 150-200 g albine muribunde sau moarte și probe de fagure cu puiet și rezervă de hrană (nectar, polen, miere cu cel puțin 200 ml miere neprelucrată și păstură) plante, flori și apă, suspecte de contaminare.

Probele vor fi recoltate de medicul veterinar din zonă, sigilate și trimise la laboratorul de specialitate (D.S.V.). Se vor păstra întotdeauna contra probe pentru o eventuală expertiză.

Probele se prelucrează în laboratorul pentru examene calitative - cromatografie în strat subțire și examene cantitative prin H.P.L.C. cu spectrofotometru de masă.

Intoxicațiile cu noxe industriale și rutiere reprezintă o problemă generală de ecologie și pot fi prevenite prin măsuri ce se impun a fi luate la scară globală pentru protejarea mediului.

Iradiații

Substanțele radioactive emanate permanent sau accidental în mediul înconjurător de diverse instalații care folosesc substanțe radioactive, pe lângă plante și animale, afectează și albinele melifere.

În această situație cumulul dintre efectul pesticidelor și iradierilor conduc la apariția frecventă a malformațiilor și la scăderea rezistenței naturale față de boli ale puietului și albinelor.

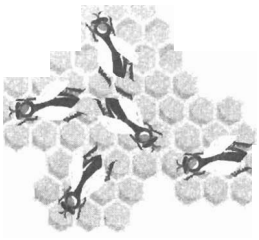
Anomaliile mătcilor

Sunt produse de diverse cauze. O parte din anomalii sunt provocate de boli infecțioase sau parazitare. Totodată, mătcile pot prezenta însă tulburări de natură neinfecțioasă, datorită unor cauze diferite ca: manipulare greșită, diferențe mari de temperatură, precum și a unor tulburări morfo-funcționale, fie de natură congenitală:

- *mătci trântorițe* sunt numite mătcile din a căror ouă depuse rezultă generații formate în exclusivitate sau majoritate din trântori. Între cazurile patologice ce împiedică fecundarea ouălor menționăm: dege-nerarea sau alterarea spermatozoizilor, vegetații la nivelul pungii spermatice, amiloidoza peretelui spermatic și degenerescența glandelor
anexe, polen sau nectar toxic;

- *tulburări în depunerea ouălor* care poate fi determinată de afecțiuni sau anomalii cum sunt: aplazia ovarelor, hipoplazia ovarelor, hipoplazia oviductelor, obstrucția oviductelor și afecțiuni ale tractusului intestinal.

Mătcile cu diverse anomalii trebuie înlocuite, imediat ce se depistează, cu alte mătci tinere și prolifice.



Predatorii cerii şi albinelor

Predatorii cerii şi albinelor sunt numeroşi şi extrem de variaţi, provenind atât din regnul animal (insecte, batracieni, păsări şi mamifere) cât şi din regnul vegetal (plante dăunătoare) care produc pagube însemnate în stupine, prejudiciind buna dezvoltare a familiilor de albine.

- Molia cerii sau găselniţa mare (Galleria mellonella) şi molia cerii sau găselniţa mică (Achroia grisella) pot produce deteriorarea şi distrugerea fagurilor clădiţi dacă nu se iau din vreme măsuri de protecţie a acestora. Atacul acestor lepidoptere se poate realiza şi asupra fagurilor din interiorul familiilor slabe, atunci când se reproduc în interiorul stupului. În aceste cazuri, larvele perforează fagurii şi omoară nimfele pe suprafeţe întinse chiar în cazul fagurilor cu puiet.

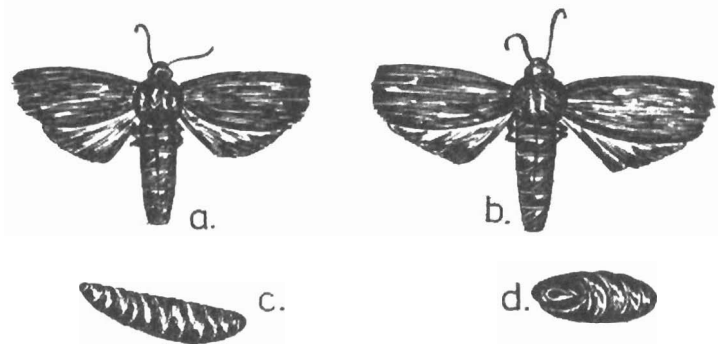


Fig.80 - Găselniţa mare (molia cerii) Galleria Mellonella
a)mascul; b)femelă; c)larvă; d)pupă

Pentru combatere fagurii de rezervă se protejează prin fumigaţii în spaţii etanşe cu sulf 50 g/m^3. Combaterea atacului de găselniţă în familiile de albine se realizează prin menţinerea acestora în condiţii de igienă şi sănătate, capabile să se apere împotriva acestor lepidoptere.

- Viespea mare, bărzăunele sau bondarul are culoarea galben-brună şi dungi galbene pe torace şi abdomen. De obicei atacă albinele lucrătoare ce se întorc de la cules şi se hrănesc cu acestea. Atacul de viespi are loc în general toamna când familiile încep să slăbească. Atunci, viespile pot pătrunde în număr mare în special în familiile de albine slabe, omorând albinele şi spoliindu-le de rezerva de hrană. Viespea mare îşi construieşte cuibul în pământ. Pentru prevenirea atacului de viepi în stupină se urmăreşte distrugerea directă a cuiburilor din apropiere sau prin

pulverizarea acestora cu substanțe insecticide. Operatorul, se recomandă să aibă grijă să-şi protejeze capul de un eventual atac al acestora.

- Furnicile pot ataca şi acestea, în unele cazuri familiile de albine, distrugând puietul şi consumând rezervele de hrană. În țara noastră, furnicile pot reuşi această performanță numai în situația unor familii slabe adăpostite în stupi deteriorați. În scopul de a preveni atacurile de furnici se recomandă menținerea în stupină, pe cât este posibil, numai familii puternice adăpostite în stupi nedeteriorați.

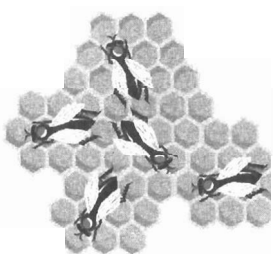
- Prigoria sau altinarul face pagube mari prin faptul că se hrăneşte cu albine pe care le preferă oricăror altor insecte. Alungarea prigoriilor din preajma stupinelor se realizează prin sperietori sau prin aplicarea unei folii de polietilenă neagră pe acoperişurile stupilor asociată cu posibilitatea de vibrare a acesteia.

- Ciocănitoarea sau ghionoaia poate să perforeze, iarna, pereții stupilor, în special a celor amplasați în păduri. În astfel de cazuri se impune ținerea la distanță a acestora de stupi prin plase protectoare sau diferite sperietori.

- Şoarecii, indiferent dacă sunt de casă, de câmp sau de pădure, produc pagube pătrunzând toamna târziu în stupi unde se instalează pentru iernare, hrănindu-se cu mierea din faguri, păstură şi chiar cu albine.

Ca măsură de prevenire, toamna, pe măsură ce timpul se răceşte, la urdinişurile stupilor se instalează gratii metalice de protecție împotriva pătrunderii şoarecilor. Protejarea urdinişurilor trebuie completată cu astuparea crăpăturilor ce există în unele cazuri în pereții sau pe fundul stupilor. Prezența şoarecilor în stupi poate fi constatată prin ascultare, după rumeguşul de faguri amestecat cu albine roase şi fecale de şoareci de la urdinişurile stupilor. În cazul în care se constată pătrunderea şoarecilor se intervine imediat pentru a se elimina dăunătorii. Cabanele, depozitele şi fagurii de rezervă vor fi, de asemenea, protejați împotriva pătrunderii rozătoarelor.

- Urşii bruni pot produce pagube stupinelor amplasate în zona de munte prin atacarea stupilor şi distrugerea acestora pentru a consuma fagurii cu miere. Îndepărtarea urşilor se realizează prin provocarea de zgomote sau focuri de noapte în apropierea stupinei. În general, pierderile anuale cauzate de urşi familiilor de albine sunt reduse.



Lecția 12. Sisteme de stupărit

Prin creşterea şi întreținerea familiilor de albine, apicultorii au urmărit, încă din cele mai vechi timpuri, să asigure condiții optime de dezvoltare şi evidențiere a capacităților productive a albinelor care să permită obținerea unor producții sporite de miere, ceară şi alte produse în vederea satisfacerii nevoilor proprii cât şi pentru asigurarea unor disponibilități de produse care să poată fi valorificate în condiții avantajoase oferind un profit cât mai mare fiecărui stupar.

Pentru realizarea acestui deziderat s-a impus, în principal, necesitatea alegerii celui mai avantajos sistem de stupărit care să poată fi practicat de apicultori în funcție de obiectivele producției, dimensiunile stupinei, particularitățile albinelor şi condițiile de climă şi cules în care se prectică stupăritul.

Sistemul de stupărit staționar

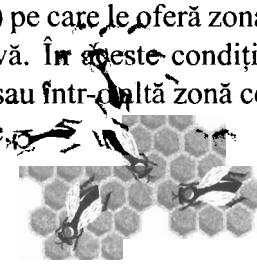
În cadrul sistemului de stupărit staționar sunt cuprinse mai multe tehnologii de îngrijire a familiilor de albine care se bazează pe: întreținerea familiilor de albine în stupine amplasate în aer liber pe vetre permanente şi întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe.

Aceste tehnologii de întreținere a familiilor de albine amplasate pe vetre permanente prezintă o serie de avantaje care dau posibilitatea aplicării a numeroase tehnici de îngrijire a familiilor de albine ce asigură dezvoltarea şi pregătirea acestora pentru valorificarea la maxim a culesurilor de nectar în condițiile zonei bioapicole în care este amplasată stupina şi se practică stupăritul.

Întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în aer liber pe vetre permanente

Prin acest sistem de stupărit se înțelege amplasarea stupinelor pe vetre stabile (permanente) în condiții locale favorabile de climă şi cules care să asigure supraviețuirea familiilor, precum şi realizarea de producții apicole corespunzătoare.

Tehnologia de creştere şi întreținere a familiilor se practică conform condițiilor de cules (timpuriu de primăvară sau târziu de vară) pe care le oferă zona bioapicolă în care este situată exploatarea apicolă respectivă. În aceste condiții stupinele sunt amplasate pe vetre în aceeaşi zonă bioapicolă sau într-o altă zonă ce se caracterizează prin existența unor resurse melifere diferite.



Acest sistem de stupărit este cel tradițional pentru țara noastră practicat în special de apicultorii cu efective reduse de familii de către pasionații în cunoașterea vieții albinelor, de către crescătorii de albine amatori să consume produse apicole din propria lor stupină, precum și de crescătorii care dețin în proprietate suprafețe de teren în zone corespunzătoare pentru amplasarea stupinelor caracterizate prin cel puțin două culesuri de nectar, salcâm și tei; salcâm și floarea-soarelui; salcâm și fâneață sau mană. Practicarea acestui sistem de stupărit asigură realizarea de producții apicole cu cheltuieli reduse, ca urmare a eliminării din tehnologia întreținerii albinelor a transportului stupilor la distanță pentru valorificarea culesurilor.

Totodată, practicarea stupăritului staționar în localități cu bogate resurse de nectar și polen prezintă și alte avantaje din care amintim următoarele: folosirea pentru adăpostirea familiilor de albine, a stupilor de volum în care se pot dezvolta familii puternice capabile să valorifice și să acumuleze în stupi importante cantități de nectar și polen; organizarea unei activități permanente de selecție și ameliorare a albinelor din stupină; prelungirea duratei de folosire a inventarului apicol și în special a stupilor care nu se mai degradează prin mutarea și remutarea cu prilejul deplasării acestora în pastoral. În același timp se reduc în bună măsură și eforturile fizice și financiare ale apicultorilor care în asemenea condiții au posibilitatea să desfășoare paralel cu stupăritul și alte activități gospodărești aducătoare de profit (cultivarea pământului, pomicultură, legumicultură, floricultură sau/și creșterea animalelor domestice).

Prin practicarea stupăritului staționar pot apărea și unele dezavantaje cauzate în principal de calamitarea principalelor culesuri de nectar din suprafața razei economice de zbor a albinelor culegătoare și, ca urmare, nerealizarea producțiilor de miere propuse a se obține în sezonul apicol activ.

Întreținerea familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe

Sistemul de întreținere a familiilor de albine în stupi amplasați în pavilioane fixe se bazează pe adăpostirea acestora în pavilioane special amenajate construite din cărămidă sau din material lemnos sub forma unei încăperi cu o deschidere longitudinală la care stupii se amplasează cu urdinișul spre în afară, aceștia fiind așezați unul lângă altul. Pentru a evita rătăcirea albinelor, pereții din față ai stupilor și scândurile de zbor se vopsesc în culori diferite. Alături de încăperea în care sunt amplasați stupii pavilionul dispune și de o cameră de lucru și odihnă echipată cu un pat, masă și aragaz pentru a asigura apicultorului un minim de

confort în zilele în care se deplasează la stupină, singur sau cu familia pentru a îngriji familiile de albine de care dispune. În aceeaşi încăpere sau în alta învecinată se află un dulap pentru rezerva de faguri a stupinei, precum şi un dulap cu scule pentru repararea stupilor, însârmarea ramelor şi lipirea fagurilor, recoltarea şi condiţionarea produselor apicole (extracţia mierii, topirea cerii, condiţionarea polenului, recoltarea lăptişorului de matcă şi a veninului de albine).

Din pasiunea pentru creşterea albinelor şi cunoaşterea vieţii acestor insecte, în trecut (sfârşitul secolului 19 şi începutul secolului 20), asemenea construcţii unele artistic realizate şi amplasate de regulă în zone pitoreşti pentru adăpostirea familiilor de albine, se întâlneau frecvent în Germania, Ungaria, Austria, Elveţia, Polonia, Cehia şi Slovacia, precum şi în ţara noastră în Transilvania, constituind o mândrie a proprietarilor acestor stupine.

În prezent, datorită costului ridicat al unor asemenea amenajări, precum şi a ocupării unor terenuri folosite pentru amplasare în Austria, Cehia, Slovacia şi Croaţia, s-a trecut la realizarea de construcţii din lemn mai simple şi de dimensiuni reduse ce înlocuiesc costisitoarele investiţii din trecut şi care, în ţara noastră, sunt pe cale de dispariţie.

Întreţinerea familiilor de albine în pavilioane fixe se realizează în adăpost, fiind posibilă intervenţia apicultorului în familia de albine în orice condiţii atmosferice fără a influenţa nefavorabil starea albinelor.

Costul ridicat al acestor construcţii, imobilitatea stupinelor, dependenţa acestora de condiţiile de cules pe care le oferă resursele locale, fac în unele cazuri ca apicultorii să renunţe la întreţinerea familiilor de albine în asemenea condiţii.

Sistemul de stupărit pastoral

Sistemul de stuprit pastoral în care este cuprinsă tehnologia de întreţinere a familiilor de albine cu stupi amplasaţi pe vetre de stupină temporare şi aceea de întreţinere a familiilor de albine cu stupi amplasaţi în pavilioane mobile a apărut ca urmare a necesităţii de valorificare în condiţii economice avantajoase a resurselor de nectar din mai multe zone bioapicole caracteristice din ţara noastră. Acest sistem de stupărit a transformat apicultura statică din trecut într-o apicultură dinamică, modernă prin deplasarea rapidă a familiilor de albine de la un cules la altul.

Întreţinerea familiilor de albine în sistemul de stupărit pastoral cu stupi amplasaţi pe vetre de stupină temporare

Pentru avantajele pe care le prezintă acest sistem de întreţinere a familiilor

de albine este curent practicat în condiţiile din ţara noastră, precum şi din alte ţări, atât de către apicultorii amatori, de crescătorii semi-profesionişti şi în special de cei profesionişti.

În condiţiile acestui sistem de stupărit familiile de albine, începând din toamnă şi până în primăvară, sunt amplasate pe vetre, urmărindu-se dezvoltarea acestora ca şi în cazul sistemului de întreţinere a albinelor pe vetre permanente.

O dată cu venirea primăverii şi începerea înfloririi pomilor fructiferi, a rapiţei şi muştarului, pentru valorificarea resurselor de nectar şi polen din natură în scopul dezvoltării familiilor de albine şi polenizarea acestor culturi entomofile, începe perioada de deplasare a familiilor de albine în pastoral. În acest scop, familiile se pregătesc pentru transport şi la momentul potrivit se încarcă în camioane, remorci mici sau mari tractate de autoturisme, autocamioane sau tractoare, în vagoane de tren, pe pontoane sau gabare tractate de remorchere.

În această perioadă se urmăreşte cu atenţie dezvoltarea familiilor şi menţinerea acestora în stare activă pentru valorificarea în cele mai bune condiţii a culesului de nectar.

Deplasarea familiilor de albine poate fi continuată şi la culesurile următoare: la zmeură, fâneaţă, mană şi zburătoare în zona montană; la pomi, salcâm, coriandru, tei şi floarea-soarelui în zona colinară şi de stepă, precum şi în zona inundabilă a Deltei Dunării în lunile septembrie şi octombrie, după care stupinele se retrag pe vetrele de iernare unde rămân până în primăvara următoare.

Acest sistem de practicare a apiculturii este propriu stuparilor care îşi orientează producţia pe linia obţinerii în principal a unor cantităţi cât mai mari de miere şi ceară şi care sunt organizaţi corespunzător pentru condiţionarea şi valorificarea producţiilor de miere realizate ca urmare a deplasării repetate a stupinelor.

În funcţie de programul propus de apicultori, deplasarea stupinelor poate fi limitată numai pentru valorificarea unora dintre culesurile amintite ţinându-se seama de o serie de factori care condiţionează capacitatea de cuprindere a acestei activităţi complexe şi laborioase. Practicarea sistemului de stupărit pastoral având stupii amplasaţi pe vetre temporare prezintă avantajul realizării unor producţii apicole importante în anii favorabili dar costul producţiei este destul de ridicat datorită cheltuielilor ocazionate de transporturile efectuate succesiv şi a uzurii accentuate a stupilor şi inventarului apicol folosit în această activitate.

Întreţinerea familiilor de albine în sistemul de stupărit pastoral cu stupi amplasaţi în pavilioane mobile

Necesitatea valorificării superioare a resurselor melifere atât în condiţiile din ţara noastră cât şi din alte ţări: Polonia, China, Slovacia, Ucraina, Rusia, Germania şi altele au condus la modificarea tehnologiei de creştere şi întreţinere a familiilor de albine în sensul că de la o apicultură statică s-a trecut la o apicultură dinamică prin deplasarea familiilor de albine de la un cules la altul. Totodată, necesitatea

polenizării saturate a culturilor agricole entomofile - ca măsură agrotehnică importantă pentru creşterea producţiilor agropomicole - a determinat deplasarea rapidă şi succesivă a stupinelor de la un masiv melifer la altul. Trebuie ţinut cont şi de faptul că folosirea intensivă a pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor în agricultură, pomicultură, legumicultură sau la tratamentele fitosanitare din perimetrele silvice, a impus apicultorilor să acţioneze rapid şi eficient pentru deplasarea stupinelor şi protejarea familiilor de albine împotriva efectelor imediate sau remanente ale substanţelor toxice.

Având în vedere aceste situaţii, unii apicultori, în funcţie de posibilităţi şi efectivul familiilor pe care le posedă, au trecut la proiectarea şi realizarea de pavilioane mobile închise, platforme mobile descoperite sau acoperite, precum şi rulote apicole pentru adăpostirea şi transportul familiilor de albine în pastoral, sistem de stupărit care prezintă numeroase avantaje care au determinat pe unii crescători de albine să opteze pentru practicarea stupăritului pavilionar.

Dintre principalele avantaje pe care le prezintă acest sistem de stupărit menţionăm următoarele: mobilitatea ridicată prin deplasarea rapidă a pavilionului apicol tractat de la un masiv melifer la alttul; reducerea cheltuielilor ocazionate de operaţiunea de încărcare şi descărcare a stupilor, precum şi de costul redus al mijloacelor de tractare; mărirea duratei de folosire a stupilor şi utilajului apicol prin păstrarea acestora sub protecţia pavilionului; dezvoltarea rapidă a familiilor de albine în sezonul de primăvară întrucât ele se păstrează în pavilion protejate de efectele negative ale vânturilor şi temperaturilor scăzute; posibilitatea de a interveni operativ pentru îndreptarea stărilor anormale din familiile de albine; amplasarea stupilor pe un spaţiu mai redus; efort fizic mai mic pentru întreţinerea albinelor ca urmare a reducerii volumului de lucrări şi asigurarea unui confort sporit pentru odihnă şi executarea lucrărilor de volum în stupină.

Folosirea pavilioanelor apicole prezintă şi unele dezavantaje cum sunt: posibilitatea depopulării stupilor ca urmare a rătăcirii albinelor; declanşării unor furtişaguri lente ca urmare a densităţii stupilor pe o suprafaţă redusă; creşterea temperaturii în stupi datorită posibilităţilor reduse de ventilaţie şi rătăcirea mătcilor întoarse de la zborul de împerechere.

Practicarea judicioasă a stupăritului pavilionar prezinta eficienţă economică prin realizarea unor producţii apicole sporite comparativ cu celelalte sisteme de stupărit practicate în condiţiile din ţara noastră deşi necesită importante cheltuieli de investiţii pentru realizarea pavilionului şi unele dificultăţi în mânuirea familiilor de albine.

Practicarea diferitelor sisteme de stupărit cu utilizarea unor tehnologii diferenţiate de întreţinere a familiilor de albine prezintă, în condiţiile aplicării acestora potrivit resurselor melifere şi particularităţilor specifice ale aspectelor climatologice locale, importante avantaje pentru realizarea unor producţii însemnate de miere, ceară şi altor producţii apicole în condiţii de maximă eficienţă economică.

Lecția 13.Evidența, organizarea activității și protecției muncii în stupine și ferme apicole

Dezvoltarea și intensivizarea producției apicole in ultimii ani reclamă în bună măsură și perfecționarea metodelor de organizare a activității și de aplicare a tehnologiilor elaborate pe specific de lucrări în scopul sporirii producției, creșterii productivității muncii și implicit a creșterii profitului în apicultură.

Ținând seama de toate acestea se impune ca o necesitate luarea de măsuri care să conducă la soluționarea unor elemente tehnico-organizatorice, economice și de evidență în condiții proprii economiei de piață.

Evidența în stupină

În stupinele apicultorilor particulari cât și în stupinele unităților economice, ținerea unei evidențe clare și complete este strict necesară atât pentru buna întreținere a familiilor de albine cât și pentru cunoașterea exactă a consumului de materiale și a altor cheltuieli realizate în procesul de producție pentru a putea determina periodic profitul activității. Totodată se păstrează o evidență exactă a stupilor, obiectelor de inventar din dotarea stupinei cât și cantitatea produselor apicole realizate în stupină în cursul anului.

Având în vedere necesitatea ținerii acestor evidențe, este de dorit ca fiecare apicultor să-și procure câte un carnet de stupină în care să scrie toate datele ce urmează să servească la întocmirea unui document de evidență primară pentru a cunoaște situația stupinei în orice moment.

Carnetul de stupină se completează pe baza datelor culese și a lucrărilor executate zilnic în stupină privind starea familiilor de albine ce se înregistrează în „fișa familiei" care face parte integrantă din carnetul de stupină, în care se înregistrează de asemenea mișcarea efectivului de familii de albine, a mătcilor și fagurilor artificiali cât și producțiile realizate (familii de albine, mătci, faguri clădiți, miere, ceară, lăptișor de matcă, polen, propolis, apilarnil, venin de albine). Datele privind controlul de primăvară și toamnă al familiilor de albine se înscriu de asemenea în carnetul de stupină și, pe baza acestora, se întocmesc procesele verbale de revizie de primăvară și de toamnă a famillior de albine.

În cazul stupinelor cu un număr mare de familii de albine, evidențele sunt simplificate la strictul necesar și anume: inventarul apicol, realizarea programului de producție, revizia de primăvară și de toamnă a familiilor de albine, evidențe

diverse şi însemnări.

Trecerea în evidenţe a datelor privitoare la însuşirile menţionate se face astfel:

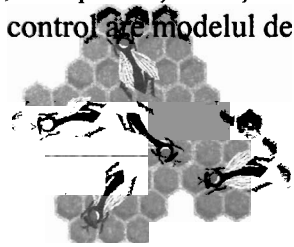
1. Inventarul apicol se înscrie în carnetul de stupină sub formă de listă de inventar care cuprinde enumerarea şi descrierea existenţei cantitative şi valorice a mijloacelor pe care le are în gestiune, în folosinţă ori în răspundere la un moment dat, apicultorul sau o altă persoană.

2. Revizia de primăvară şi toamnă se excută de apicultor care consemnează cele constatate în carnetul de stupină. In cazul unităţilor economice, apicultorul întocmeşte şi un proces verbal al celor constatate, date pe care le trece după caz şi în registrul de inventar al unităţii. Cu prilejul reviziei, apicultorul execută şi bonitarea familiilor din stupină pentru a cunoaşte calitatea materialului biologic de care dispune. Cu prilejul acestor lucrări se apreciază puterea familiilor de albine, vârsta mătcilor, rezervele de miere, starea stupilor şi inventarul apicol. Vârsta mătcilor se apreciază în funcţie de culoarea marcajului mătcii sau a notării din carnetul de stupină, puterea familiilor se stabileşte în funcţie de greutatea albinelor exprimată în kilograme, considerând că o ramă 435/300 mm bine acoperită cu albine pe ambele feţe conţine 270 g albine, iar ramele 435/230 mm, circa 200 g albine; rezervele de hrană se estimează de asemenea în kg, o ramă 435/230 mm conţine 2-2,5 kg miere iar o ramă 435/300 mm conţine 3,5-4,0 kg miere.

3. Urmărirea producţiilor realizate se face în baza notărilor din carnetul de stupină în care sunt trecute atât datele din programul de producţie cât şi rezultatele obţinute privind realizarea produselor apicole (miere, ceară, lăptişor de matcă, polen şi altele). De asemenea se înscriu în carnetul de stupină veniturile şi cheltuielile prevăzute. Periodic, la sfârşitul fiecărei etape specifice în apicultură se vor analiza rezultatele obţinute pentru a se putea lua măsuri corespunzătoare în timp util.

4. La capitolul alte evidenţe şi însemnări, apicultorii vor înscrie şi însemnări privind acţiuni sanitare-veterinare, hrăniri stimulente şi de completare a hranei, consumul de faguri artificiali, faguri ce se reformează, unificarea familiilor, formarea de familii ajutătoare sau alte activităţi tehnico-organizatorice şi economice.

Carnetul pentru observaţii meteorologice, fenologice şi cântar de control, în care se înscriu zilnic starea timpului, zborul albinelor, începutul şi sfârşitul înfloririi la diferite plante melifere şi evoluţia cântarului de control are modelul de mai jos.



CARNET DE OBSERVAȚII

Ziua, luna	Temperatura aerului					mm				Zbor albine		Înflorirea plantelor nectarifere			Cântar control				OBSERVAȚII
															Cântărirea de cu seară		de dimineață		
	ora 8	ora 14	ora 20	maximă	minimă	precipitații	nebulozitatea	umiditatea	vânt predominant	intensitatea	durata ore	începutul înfl.	Sfârșitul înfl.	Denumirea	greutatea totală	Spor	Scăderi	Scăderi	

În acest carnet se fac înregistrări zilnice în tot cursul anului în rubricile unde este cazul.

Pentru înregistrarea tuturor datelor meteorologice stupina se dotează cu un termometru de maximă şi minimă, cu higrometru şi cu un cântar apicol.

Principalele date care se înregistrează: temperatura aerului la o înălțime de 1,5 m. de sol, la ora 8, 14 şi 20; precipitațiile se notează numai în sezonul activ cu: P1 = ploaie superficială; P2 = ploaie în care pământul afânat s-a umezit până la 5 cm. adâncime şi P3 = ploaie puternică prin care solul afânat s-a umezit la peste de 5 cm. adâncime; nebulozitatea se notează cu „O" când cerul este în totalitate senin şi până la 10 în funcție de acoperirea boltei cerului cu nori; umiditatea se înregistrează în funcție de înregistrarea higrometrului la ora 14; vântul predominant se notează în funcție de indicația unui steguleț anume instalat iar tăria vântului se apreciază cu litera „c" = liniște completă; cu 1 vânt foarte puțin simțit; cu 2 = vânt foarte slab (mişcă foarte uşor frunzele pomilor); cu 3 = vânt slab (întreține mişcarea frunzelor şi încrețeşte suprafața apelor stătătoare); cu 4 = vânt potrivit, menține steagul indicator întins; cu 5 = vânt tăricel,provoacă valuri în apele stătătoare; cu 6 = vânt destul de tare, este auzit în adăpost şi mişcă arborii mici; cu 7 = vânt tare, provoacă valuri cu creste spumegânde; cu 8 = vânt puternic, mişcă arborii mari şi rupe crengi groase; cu 9-10 = furtună, uragan; zborul albinelor se notează cu 1, 2 şi 3 după cum a fost zborul albinelor în stupină. Zilele în care albinele nu execută zboruri se notează cu o linie orizontală.

Durata zborului albinelor se notează în funcție de cât au zburat albinele în ziua respectivă; înflorirea plantelor se notează cu „x" și numele plantei la început de înflorire și cu același semn pe coloana de sfârșit de înflorire atunci când acesta s-a terminat.

Cântarul de control - prin citirea și înregistrarea la sfârșitul fiecărei zile a datelor obținute, se realizează situația reală a acumulărilor sau consumurilor zilnice a rezervelor de hrană. Pentru determinarea evoluției culesului, în urma cântăririi zilnice se stabilește diferența - în plus sau în minus - față de greutatea din ziua precedentă datele obținute înregistrându-se în coloanele de spor sau scădere. Se vor lua măsuri ca greutatea stupului să nu fie influențată de alte cauze în afara sporului de nectar sau consumului de hrană.

Cu scopul de a feri stupul de control de influența factorilor meteorologici (ploaie, zăpadă), acesta se protejează la exterior cu materiale izolatoare. Este necesar să se aibă grijă ca greutatea stupului să nu fie influențată de alte cauze în afara sporului de nectar sau a consumului de miere.

Când stupina se deplasează în altă localitate, din prima zi se continuă notările în carnet după aceeași tehnică cu precizarea că este necesară notarea denumirii localității în care s-au reluat înregistrările.

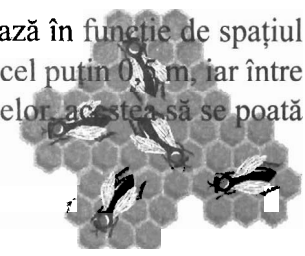
Pentru a cunoaște potențialul melifer al zonei sau a masivului melifer în care se fac înregistrările pe cântarul de control se așează una din cele mai puternice familii de albine din stupină care îndeplinesc parametrii optimi pentru valorificarea culesurilor.

Organizarea muncii în stupină

Prin organizarea muncii se înțelege un ansamblu de măsuri cu ajutorul cărora se asigură repartizarea rațională a forței de muncă existente în funcție de cerințele procesului de producție și folosirea cât mai completă a acesteia în tot cursul anului în funcție de tehnologia folosită și de mijloacele tehnice aflate la dispoziție.

Organizarea producției cuprinde totalitatea măsurilor privind asigurarea și coordonarea mijloacelor de muncă în vederea desfășurării activității cu maxim de eficiență economică.

Amplasarea stupilor pe vatra de stupină se realizează în funcție de spațiul disponibil având grijă ca între stupi să existe o distanță de cel puțin 0,5 m, iar între rânduri de 1 m, în așa fel ca la înapoierea din zbor a albinelor acestea să se poată orienta spre stupul din care au plecat.



Atât în stupinele producătorilor particulari cât şi în stupinele unităţilor economice, pentru realizarea unui proces optim de muncă este necesar să se stabilească metode precise şi eficiente care să conducă la eliminarea din tehnologiile existente a tuturor operaţiilor inutile sau lipsite de randament. Astfel, în apicultură este de dorit să fie scoase din practică o serie de operaţii, mânuiri şi controale care afectează comportamentul familiilor de albine şi le dezorganizează activitatea. De asemenea, este necesar să se elimine din practica apicultorilor, în unele cazuri, controlul ramă cu ramă a familiilor de albine având în vedere faptul că starea acestora poate fi apreciată şi după activitatea de la urdiniş a evoluţiei stupilor, a cântarului de control sau prin verificarea câtorva rame din centrul cuibului familiilor de albine, fapt ce conduce nemijlocit la creşterea productivităţii muncii. Ridicarea productivităţii muncii este puternic influenţată şi de menţinerea în stupină numai a familiilor puternice mânuite de apicultori cu un bun nivel de cunoştinţe profesionale, paralel cu mecanizarea lucrărilor de volum cum sunt: descăpăcitul fagurilor cu miere, extracţia mierii, încărcatul şi decărcatul stupilor şi altele.

Din punct de vedere al proprietăţii, stupinele pot fi organizate în unităţi de producţie cu capital privat, cu capital de stat şi particular şi cu capital de stat.

În cazul stupinelor ce aparţin producătorilor particulari şi care sunt majoritare, dimensiunea acestora este stabilită de fiecare producător în parte în funcţie de statutul de stupărit spre care tinde: amatorism sau profesionism.

Practicarea apiculturii de amator este legată de pasiunea persoanelor care îndrăgesc creşterea albinelor şi nu este influenţată de necesitatea absolută pentru realizarea unui profit, fapt care determină utilizarea unor tehnologii specifice obţinerii obiectivului propus şi de multe ori foarte costisitoare. Organizarea muncii într-o asemenea stupină este determinată de interesele posesorului familiilor de albine şi de dimensiunea stupinei care de cele mai multe ori nu depăşeşte 5-10 familii de albine. În aceste condiţii obţinerea unei producţii de miere completează obiectul pasiunii şi produce satisfacţia întregii familii.

În cazul organizării stupinelor de către apicultori particulari semi-profesionişti care pe lângă o ocupaţie de bază se ocupă în secundar şi de creşterea albinelor pentru producerea şi valorificarea mierii sau altor produse apicole (polen, lăptişor de matcă, venin de albine), dimensiunea stupinelor creşte la peste 60 familii de albine şi poate ajunge chiar la 200-300 de familii. Acest fapt necesită o aplicare strictă a măsurilor de introducere de tehnologii economice de întreţinere a familiilor de albine care includ: creşterea productivităţii muncii prin intensivizarea proceselor de producţie, specializarea producătorilor în domeniul producţiei pe care

o realizează, apărarea sănătății albinelor prin măsuri sanitare-veterinare şi obligă pe crescători să caute soluții avantajoase pentru valorificarea producției realizate. În aceste condiții, efectuarea unor calcule de rentabilitate se impun producătorilor în special în cazul că pentru realizarea producției se practică stupăritul pastoral.

Organizarea muncii în apicultură şi dimensiunea stupinelor este strâns legată de forma de proprietate a unităților de producție, a repartizării forței de muncă şi nu în ultimul rând de influența factorilor naturali, componența florei melifere şi utilizarea de noi tehnologii de multe ori proprii şi convenabile conducătorilor unor astfel de exploatări apicole.

Acestea sunt stupinele cu efective de 400-600 de familii organizate de apicultori profesionişti care îsi asigură existența lor şi a întregii familii din profitul pe care-l realizează din practicarea apiculturii. Dimensiunea unor asemenea exploatări apicole poate să ajungă la peste 2.000 familii de albine şi este foarte dificil de a stabili norme privind dimensiunea stupinelor, tehnologiile de întreținere a familiilor şi amplasarea acestora care să fie în general valabile întrucât factorul personal - om, este determinant în orientarea şi organizarea unor activități specifice în unități economice de profil.

În asemenea exploatări apicole structura activității se poate organiza astfel:

a) echipe temporare de întreținere, formate din apicultori cu răspunderi individuale pentru stupinele fermei dar care efectuează în grup numai lucrările de volum: extracția mierii şi a cerii, transportul stupilor în pastoral, pregătirea pentru iernare, hrănirile de stimulare şi completare a rezervelor, dezinfecția stupilor şi a utilajelor, recondiționarea şi repartizarea lor, precum şi alte lucrări specifice;

b) echipe permanente de întreținere formate din totalitatea apicultorilor unei ferme în scopul efectuării în comun a lucrărilor la întregul efectiv de familii de albine, în tot cursul anului prin deplasarea succesivă a echipei la toate vetrele de stupină.

Fermele apicole particulare sau aparținând unor unități economice de stat îşi pot organiza pe lângă producția de miere şi activități ajutătoare care să contribuie la utilizarea deplină a forței de muncă în tot cursul anului în vederea rentabilizării activității apicole. Totuşi având în vedere că statutul de apicultor profesionist reclamă ca într-un an munca depusă să însumeze între 2.000 şi 2.400 de ore, iar repartiția acestora într-un an fiind inegală, trebuie acceptat că apicultorul profesionst are nevoie şi de mână de lucru ocazională.

Producția apicolă în cazul unor exploatări de asemenea dimensiuni reclamă efectuarea lucrărilor prin cooperare mai ales atunci când se urmăreşte realizarea unei producții speciale prin intensivizarea proceselor de producție şi

prin introducerea de tehnologii care să conducă la creşterea productivităţii muncii şi respectiv a profitului realizat.

Protecţia muncii în stupine

Pentru prevenirea accidentelor şi a îmbolnăvirii oamenilor, provenite în urma activităţii desfăşurate în stupine, este obligatorie luarea a o serie de măsuri generale şi speciale de protecţie cuprinse în normele de tehnica securităţii şi igiena muncii.

De respectarea acestor norme de protecţia muncii şi sănătăţii oamenilor răspunde conducerea sau patronul unităţii.

Accidentele de muncă sunt rezultatul contactului direct, fără măsuri de precauţie, cu familiile de albine sau a comportării necorespunzătoare a stuparului în timpul cercetării familiilor de albine, în timpul încărcării sau descărcării stupilor în mijloacele de transport cu care se asigură deplasarea stupinelor sau chiar în timpul transportului acestora.

Accidentul de muncă este considerat ca atare atunci când se petrece în timpul activităţii şi are ca rezultat pierderea de către apicultori a capacităţii de muncă pe o oarecare perioadă de timp.

În vederea prevenirii accidentelor este obligatorie instruirea personalului respectiv asupra metodelor de asigurare a protecţiei muncii.

În categoria accidentelor de muncă se numără şi intoxicaţiile apărute în urma utilizării fără măsură de precauţie sau preparării necorespunzătoare a diferitelor gaze şi substanţe toxice folosite ca dezinfectante.

Pentru protecţia muncii în apicultură ca şi în alte domenii de activitate este necesar să fie luate o serie de măsuri care să asigure apărarea apicultorului precum şi a persoanelor care lucrează în stupină ca să-şi execute programul în condiţii de protecţie împotriva accidentelor de muncă astfel:

- în vederea evitării accidentelor de muncă grave provocate de iritarea albinelor prin pătrunderea animalelor şi chiar a oamenilor pe vetrele de stupină, acestea se împrejmuiesc cu garduri sau plantaţii dese de arbuşti;
- apicultorii nu trebuie să prezinte mirosuri iritante pentru albine şi ca urmare este necesar să fie echipaţi cu o salopetă sau halat apicol curate, să protejeze faţa cu o mască de pânză cu fileu transparent şi mănuşi pe care să le folosească la nevoie atunci când este atacat de albine;

- este interzisă deschiderea stupilor şi începerea controlului familiilor de albine fără punerea în funcţie a afumătorului şi aplicarea *echipamentului de* protecţie;

- controlul familiilor de albine se face cu atenţie evitându-se mişcările bruşte şi izbiturile;

- la transportul stupilor pe calea ferată se iau măsuri ca vagoanele să fie închise dar cu o ventilaţie activă asigurată iar stupii să fie fixaţi pentru a evita căderea sau alunecarea acestora pe podeaua vagonului. Se vor lua măsuri ca durata transportului să fie cât se poate de mică iar în gări manevrarea vagoanelor să se facă cu atenţie. În acest scop pe vagonul care transportă stupii se vor aplica etichete scrise cu litere mari: ATENTIE ALBINE VII !;

- transportul stupilor cu mijloace auto sau hipo se va face de preferinţă noaptea, pe drumuri bune (fără gropi sau denivelări) şi cu mijloace de transport în perfectă stare de funcţionare;

- înainte de transport, stupii se verifică şi eventualele crăpături din soclu, capac sau pereţii lor trebuie astupate;

- pentru eventuale intervenţii în timpul transportului, apicultorii vor pregăti echipamentul de protecţie necesar (mănuşi, mască, salopetă sau halat şi afumător;

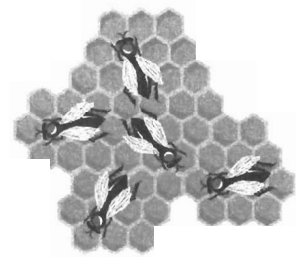
- în cazul când transportul se execută cu animale, acestea vor fi adăpostite la distanţă de mijlocul de transport la încărcarea şi descărcarea stupilor şi se vor lua măsuri ca să fie uşor de desprins de mijlocul de transport în timpul deplasării, în caz de accident;

- la instalarea stupilor după transport în masivele melifere sau pe vatra de stupină se vor respecta cu strictețe măsurile de pază contra incendiilor;

- în atelierele de reparat stupi sau de extracţie a mierii, cerii şi altor produse apicole la care se foloseşte curentul electric, se vor lua măsuri pentru respectarea normelor de pază contra incendiilor şi de protecţie împotriva curentului electric în care scop prizele vor fi prevăzute cu împământarea necesară ;

- extracţia mierii, scoaterea ramelor şi introducerea altora în extractor se face numai când centrifuga este oprită.

În general, la aplicarea măsurilor de protecţia muncii în cazul celor care execută sau conduc lucrări în apicultură trebuie să se ţină seama de documentele obligatorii elaborate de organele de specialitate care redactează normativele de stat pentru asemenea activităţi.



Echipamentul pentru protecția apicultorului și ușurarea lucrărilor din stupină

În vederea măsurilor de protecția muncii se folosește echipamentul pentru apărare apicultorului și ușurarea lucrărilor în stupină care însumează totalitatea obiectelor necesare pentru echiparea și protecția acestuia în timpul executării de lucrări în apicultură.

Din aceste echipamente menționăm următoarele :

- masca apicolă, protejează capul, respectiv fața și în special ochii stuparului care sunt ținta atacului albinelor. Măștile apicole sunt de diferite forme și sunt confecționate din diferite materiale (mască metalică, mască cu pălărie, mască pliantă);

- salopeta, protejează corpul apicultorului și hainele acestuia când execută lucrări în stupină. Aceasta se confecționează din material plin, de culoare deschisă, bine închisă la gât, iar la mâneci și picioare prevăzută cu elastic;

- halatul, asigură un mod de prezentare igienic în stupină și protejează îmbrăcămintea apicultorului. Se confecționează din material de culoare deschisă și se recomandă ca mânecile să fie prinse în elastic;

- șorțul apicol, se utilizează pentru a proteja hainele apicultorului cu prilejul executării de lucrări în stupină. Se confecționează din material plastic pe suport textil, sau din alte materiale impermeabile (foaie de cort, doc, etc.);

- mănușile apicole cu cinci degete, protejează mâinile apicultorului de înțepăturile albinelor și sunt confecționate din piele, material plastic sau cauciuc subțire;

- afumătorul apicol, servește pentru producerea de fum care liniștește albinele în timpul controlului familiilor sau îndepărtează albinele din anumite locuri. Afumătoarele se confecționează după diferite modele și pot fi acționate mecanic sau electric. În afara afumătoarelor care produc fum sunt și afumătoare (bombe de fum) care acționează sub presiune de gaze inerte în amestec cu fum și care au un efect asemănător cu cel al afumătoarelor obișnuite;

- dalta apicolă, servește la desprinderea podișorului și a ramelor propolizate din stup, a diafragmelor și a corpurilor de stupi cât și pentru răzuirea și curățarea de propolis a acestora. Se confecționează din oțel și pot avea diferite forme și dimensiuni;

- peria apicolă, servește la îndepărtarea albinelor de pe faguri, de pe pereții stupilor și de pe celelalte anexe ale stupului ușurând munca apicultorului. Se confecționează din păr de coadă de cal sau din fire de relon de culoare deschisă;

- Ștaunul apicol, servește pentru păstrarea și transportul uneltelor și a unor

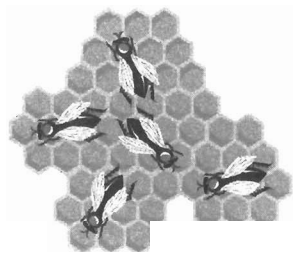
materiale apicole şi uşurează munca apicultorului în stupină. Este cofecționat din lemn de brad;

- lădița pentru transport rame, uşurează munca apicultorului şi se foloseşte pentru adăpostirea ramelor, adăpostirea unui roi artificial sau pentru prinderea roilor naturali atunci când sunt aşezați în locuri accesibile. Lădița este confecționată din lemn de brad;

- targa apicolă, uşurează munca apicultorului fiind folosită la transportul stupilor şi a materialor apicole de volum;
- cortul apicol, se foloseşte în perioade lipsite de cules la controlul familiilor de albine pentru a preîntâmpina furtişagul. Cortul este mobil şi demontabil fiind confecționat din tifon întins pe trei sau patru suporți metalici.

Cabana apicolă demontabilă confecționată din lemn serveşte pentru adăpostirea apicultorului, depozitarea inventarului mărunt şi de necesitate curentă precum şi a unor materiale şi produse ce urmează să fie folosite în stupină.

Prin folosirea după nevoi în mod curent a echipamentului prezentat, se asigură în bună măsură protecția apicultorului, a îmbrăcăminții acestuia şi se uşurează executarea a numeroase lucrări în stupină, care, fără folosirea acestui echipament ar trebui să fie amânate sau chiar să se renunțe la ele.



Lecția 14.Calendarul principalelor lucrări de sezon în stupină

Luna ianuarie

Este prima lună din calendar, „gerar", în care natura se îmbracă în haine albe dantelate cu ciucuri de gheață, iar aerul este proaspăt şi uscat. Din punct de vedere meteorologic, de regulă, se instalează mase de aer polar, viscole şi zile geroase. Uneori apar şi zile mai puțin friguroase şi chiar însorite, când albinele pot efectua zboruri de curățire.

În această lună albinele trec în a doua perioadă a iernării iar în mod obişnuit execută primele zboruri de curățire şi încep să crească primele generații de puiet. Temperatura în cuibul familiilor creşte şi atinge 34-35° C prin sporirea consumului de hrană care de la 0,7-0,8 kg ajunge la 0,9-1,0 kg miere. Familiile de albine deranjate în această perioadă de animale şi păsări se neliniştesc şi ca urmare consumul de miere creşte şi mai mult, albinele se uzează şi poate să apară procesul de îmbolnăvire a acestora de diaree care în majoritatea cazurilor provoacă mari pierderi de albine până la sosirea primăverii.

Lucrări de executat în această perioadă :

- luarea de măsuri pentru prevenirea deranjării şi neliniştirii familiilor de albine provocate de atacul şoarecilor, păsărilor de curte, ciocănitorilor, pițigoilor şi vrăbiilor;

- supravegherea modului de iernare al familiilor de albine prin controale auditive săptămânale şi îndreptarea stărilor anormale constatate;

- îndepărtarea fără zgomot a gheții şi a zăpezii neafânate de pe scândurelele de zbor ale stupilor, desfundarea urdinişurilor de albine moarte şi aşternerea în fața stupilor a unui strat subțire de paie sau frunze pe care să se poată aşeza albinele atunci când execută zboruri de curățire;

- prepararea şi administrarea turtelor de şerbet de zahăr, a plăcilor de zahăr candi sau de miere cristalizată, familiilor de albine care au fost introduse la iernare fără suficiente rezerve de hrană;

- aprovizionarea stupinei cu utilaje, materiale şi unelte necesare în sezonul apicol, procurate de la magazinele APICOLA ale Asociației Crescătorilor de Albine;

- repararea, curățirea şi dezinfectarea stupilor şi a inventarului apicol;

- încheierea şi însârmarea ramelor, fără întinderea sârmelor;
- documentarea şi completarea cunoştinţelor profesionale ale apicultorilor prin studierea revistelor şi a cărţilor de specialitate precum şi prin participarea la cursuri şi conferinţe apicole organizate de filialele judeţene şi cercurile apicole ale Asociaţiei Crescătorilor de Albine.

Luna februarie

A doua lună calendaristică „făurarul" este privit cu suspiciune sub aspectul manifestărilor meteorologice. în prima jumătate, în general, iarna se manifestă ca atare cu zile reci din care multe viscolite dar cu nopţi senine şi foarte geroase. În a doua jumătate a lunii masele de aer rece sunt întrepătrunse de fronturi de aer mediteranean care lasă să se strecoare uşoare adieri primăvăratice.

În condiţii climatice favorabile, în luna februarie continuă efectuarea zborurilor de curăţire timpurii cu efecte favorabile pentru sănătatea albinelor şi activitatea de viitor a acestora. Prin creşterea puietului, consumul de hrană în familii sporeşte la 1,2-1,5 kg, se măreşte astfel încărcătura intestinului gros şi zborurile de curăţire timpurii devin necesare. În aceste condiţii amplasarea stupilor pe o vatră însorită, cu urdinişurile curăţate şi un strat subţire de paie împrăştiate în faţa stupilor uşurează efectuarea zborurilor de curăţire şi asigură protecţia albinelor ce le execută, în zilele favorabile zborului, când acestea aduc şi primele cantităţi de polen cules din pădurile cu anini, alun şi ghiocei.

Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă supravegherea modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive şi la urdinişurile stupilor şi se iau măsuri imediate de îndreptare a stărilor anormale ce se ivesc ;
- se curăţă zăpada şi se pregătesc vetrele de stupină pentru efectuarea zborurilor de curăţire;
- se iau măsuri de stimulare a zborurilor de curăţire prin înlă-turarea capacelor la stupi şi a împachetajului aflat deasupra ramelor, în zilele însorite favorabile zborului albinelor;
- se verifică, şi dacă este necesar se continuă administrarea la familiile lipsite de hrană suficientă a turtelor de şerbet şi a celor din pastă de miere cu zahăr pudră;
- în zilele însorite se poate instala adăpătorul cu apă călduţă cu un adaos de 5 g sare la un litru de apă;

- se continuă aprovizionarea stupinei cu utilaje, materiale şi inventar apicol necesare în timpul sezonului, procurate de la magazinele APICOLA ale Asociației Crescătorilor de Albine;

- se continuă repararea, curățarea şi dezinfectarea inventarului apicol, încheierea şi însârmarea ramelor, fără întinderea sârmelor;

- în localitățile care au în apropiere păduri sau zăvoaie de anini şi alun, apicultorii pot recolta mici cantități de polen proaspăt pentru a fi folosit la hrănirile stimulente de primăvară;

- cu prilejul curățirii urdinişului se recomandă ridicarea de probe de albine moarte şi trimiterea acestora la laboratorul veterinar, în vederea verificării stării sanitare a familiilor de albine din stupină;

- se continuă acțiunea de documentare şi de completare a cunoştințelor profesionale ale producătorilor apicoli;

- se fac demersuri corespunzătoare la cercurile apicole sau la filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine pentru obținerea repartițiilor de vetre de stupină la masivele melifere pentru practicarea stupăritului pastoral.

Luna martie

A treia lună calendaristică „mărțişorul" luna echinocțiului de primăvară - 23 martie, cu adierile vântului primăvăratic şi prezența ghioceilor şi a viorelelor vesteşte sosirea primăverii. Cerul devine schimbător, presiunea atmosferică scade sub 760 mm, iar umiditatea relativă confirmă atributul lunii echinocțiului de primăvară când ziua este egală cu noaptea.

Se încheie perioada de iernare a familiilor de albine şi începe sezonul de primăvară când ziua creşte, vremea se încălzeşte şi albinele efectuează zborul general de curățire. În păduri şi în locurile însorite şi ferite de vânturi, apar viorelele, urzicuța, cornul, salcia căprească şi zălogul care prin polenul pe care îl recoltează albinele din abundență, stimulează creşterea de puiet şi prin aceasta se declanşează înlocuirea albinelor de iernare cu albine tinere capabile să îngrijească puietul care să asigure creşterea puterii familiilor de albine. În aceste condiții consumul de hrană pe familia de albine creşte la 2,0-2,5 kg şi ca urmare se impune asigurarea rezervelor de hrană necesare pentru creşterea puietului şi dezvoltarea familiilor de albine în vederea valorificării culesurilor timpurii.

Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă stimularea şi supravegherea zborului general de curăţire;
- în zilele călduroase se efectuează revizia de primăvară a familiilor de albine când se verifică prezenţa mătcii, existenţa şi completarea rezervelor de hrană, îndreptarea stărilor necorespunzătoare din familii, strâmtorarea cuiburilor pentru menţinerea căldurii, curăţirea fundurilor la stupi de albinele moarte şi resturile de ceară rămase după descăpăcirea fagurilor cu miere şi uscarea sau înlocuirea materialelor izolatoare. Constatările făcute se înscriu în caietul de stupină;
- în cazul în care nu a fost montat adăpătorul cu apă se iau de îndată măsuri pentru montarea acestuia;
- în scopul intensificării creşterii de puiet se trece imediat ce timpul se încălzeşte la stimularea familiilor de albine cu sirop de zahăr în proporţie de 1/1 administrat călduţ la început în porţii mici de 0,150-0,250 litri şi pe măsură ce timpul se încălzeşte şi în funcţie de puterea familiilor, în porţii mai mari de 0,300-0,500 litri;
- se analizează modul în care au iernat familiile de albine cu scopul de a cunoaşte eventualele cauze ce au determinat o iernare necorespunzătoare şi luarea de măsuri pentru eliminarea în viitor a deficienţelor constatate;
- formarea de familii temporare cu mătci iernate în afara ghemului în camere;
- procurarea şi plantarea de arbori şi arbuşti nectaro-poleniferi;
- aplicarea primului tratament cu varachet pentru combaterea varoozei;
- se instalează cântarul de control pe care se aşează cea mai puternică familie de albine din stupină şi se începe înregistrarea în carnetul de stupină a observaţiilor meteorologice, fenologice, precum şi a evoluţiei cântarului de control. Aceste observaţii şi înregistrări se execută pe întreaga perioadă a sezonului apicol activ, pentru a cunoaşte potenţialul melifer al zonei în care se practică stupăritul.

Luna aprilie

A patra lună calendaristică „prier" înregistrează treceri rapide de la cald la rece şi invers, această situaţie fiind provocată de unele resturi de aer nordic ce intră în contact cu masivele formaţiuni de aer mediteranean ce pătrund în ţara noastră în această perioadă.

Aprilie, este luna în care primăvara intră în drepturile sale firești în toate zonele țării, timpul se încălzește și mulțumită înfloririi a numeroase specii de arbori și arbuști nectaro-poleniferi precum și a numeroase specii de plante din flora spontană și cultivată se asigură polenul și nectarul necesar pentru dezvoltarea familiilor de albine. În această perioadă mătcile din numeroase familii depun zilnic peste 1500-2000 ouă și ca urmare albinele vârstnice care au iernat sunt treptat înlocuite cu albine tinere nou eclozionate mai viguroase, apte să crească mai mult puiet, fapt care face ca spre sfârșitul lunii în stup să nu mai existe albine vârstnice iar familiile să fie mai puternice decât erau la intrarea în iarnă.

Totodată, în celulele din jurul elipselor de puiet și în special în fagurii ce se află pe o parte și alta a fagurilor cu puiet încep să fie acumulate primele rezerve de păstură și miere proaspătă care urmează să fie folosite cu succes în perioadele deficitare.

Lucrări de executat în această perioadă:

- se continuă lucrările de verificare și se execută revizia de fond a familiilor de albine pentru a cunoaște în amănunțime situația acestora pentru a lua măsurile ce se impun pentru soluționarea stărilor necorespunzătoare ce se întâlnesc. Cu acest prilej se completează rezervele de hrană (miere și păstură) iar familiile slabe se unifică cu familiile de putere mijlocie;

- se iau măsuri pentru igienizarea cuiburilor prin transvazarea familiilor de albine în stupi curați și dezinfectați;

- întărirea periodică a familiilor care întârzie în dezvoltare, cu faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare, ce se scot din familiile puternice din stupină;

- în perioadele lipsite de cules se continuă hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu sirop de zahăr administrat în proporții de 0,3-0,5 litri pe familia de albine;

- pe măsura ocupării fagurilor din cuib cu puiet, acesta se lărgește cu faguri clădiți sau cu faguri artificiali în perioada înfloririi pomilor, când albinele clădesc fagurii ;

- se iau măsuri pentru protecția familiilor de albine împotriva declanșării furtișagului în stupine ;

- pe măsura înfloririi pomilor la cele mai bune familii de albine din stupină se instalează colectoarele de polen pentru recoltarea și valorificarea acestuia;

- în cel mai însorit loc din vatra stupinei se instalează topitorul solar, pentru

valorificarea reziduurilor de ceară rezultate după curățirea stupilor şi a ramelor. Topitorul solar se păstrează şi se foloseşte în stupină pe toată perioada sezonului apicol;

- la familiile puternice, deasupra cuibului se instalează colectoarele de propolis;

- se efectuează examenul general clinic al familiilor de albine şi se aplică, după caz, tratamente preventive şi curative pentru principalele boli ale albinelor: varooza, nosemoza, puietul văros, loca europeană sau loca americană;

- după caz, familiile de albine sănătoase pot fi deplasate pentru polenizarea pomilor din livezi.

Luna mai

A cincea lună calendaristică „florar" se caracterizează printru-un climat schimbător, dar şi prin creşterea temperaturii care trezeşte la viață întreaga natură ce apare decorată în zeci de culori.

Pe seama albinelor tinere crescute în lunile martie, aprilie şi începutul lunii mai, familiile de albine s-au dezvoltat şi dispun de întregul potențial productiv pentru valorificarea culesurilor din această perioadă.

În luna mai, la începutul ei sau ceva mai târziu, în toată țara înfloresc pădurile şi plantațiile de salcâmi care asigură familiilor de albine un bun cules de nectar şi ca urmare realizarea unor importante producții de miere marfă de cea mai bună calitate.

Pentru valorificarea în mai bune condiții a culesurilor în această perioadă stupinele se deplasează de la un masiv melifer la altul în cadrul acțiunilor de practicare a stupăritului pastoral la care participă atât stupinele apicultorilor profesionşti cât şi cele ale apicultorilor amatori.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de lărgirea cuiburilor potrivit cu dezvoltarea familiilor de albine şi evoluția culesurilor prin introducerea de faguri artificiali sau faguri clădiți şi aşezarea magazinelor la stupii verticali cu magazin sau a corpurilor la stupii multietajați, pentru depozitarea nectarului;

- menținerea familiilor de albine în stare activă şi preîntâmpinarea intrării acestora în frigurile roitului prin ridicarea periodică de faguri cu puiet căpăcit de la familiile foarte puternice şi redistribuirea lor la familiile slabe din stupină;

- folosirea întregului potențial al albinelor privind secreția de ceară pentru asigurarea necesarului de faguri clădiți;

- pregătirea familiilor de albine în vederea valorificării în condiții optime a culesului de la salcâm şi deplasarea acestora în stupărit pastoral;

- anunțarea primăriilor din comunele pe raza cărora sunt amplasate stupinele deplasate în pastoral pentru luarea în evidență şi protejarea acestora în cazul combaterii dăunătorilor cu substanțe toxice;

- recoltarea fagurilor cu miere şi extracția acesteia după încetarea culesului de la salcâm din masivele din sudul țării;

- folosirea colectoarelor de polen în perioadele cu un slab cules de nectar şi luarea de măsuri pentru condiționarea acestuia;

- începerea lucrărilor de creştere a mătcilor pentru formarea roiurilor şi înlocuirea mătcilor necorespunzătoare din stupine şi totodată începerea producerii lăptişorului de matcă;

- în cazul familiilor bolnave se continuă aplicarea tratamentului pentru combaterea puietului văros şi a locei europene şi americane;

Luna iunie

A şasea lună calendaristică „cireşar" luna solstițiului de vară - 21 iunie, se înscrie prin creşterea luminii şi a căldurii care se revarsă din abundență sub soarele sclipitor peste natura încărcată de rod. Din când în când ploile scurte, repezi şi calde schimbă decorul naturii pline de viață. Este luna de vară cu zilele cele mai lungi.

În țara noastră, înaintea solstițiului de vară, familiile de albine ajung la nivelul maxim de dezvoltare şi sunt apte să valorifice în cele mai bune condiții culesurile de nectar de la tei, coriandru şi floarea soarelui în zona de stepă, de la zmeură şi zburătoare în zona de munte şi de la fâneață în zona de deal.

Prezența în cuibul familiilor a unui mare număr de albine tinere - doici - restrângerea cantităților de puiet necăpăcit, lipsa de spațiu în stupi, încetarea culesurilor de nectar, tendința firească a familiilor de albine de perpetuare a speciei cât şi alți factori favorizează şi grăbesc intrarea acestora în frigurile roitului.

La familiile care se pregătesc să roiască natural, ouatul mătcilor şi activitatea albinelor se reduce şi în cuiburile acestora apar primele botci naturale iar pe măsură ce acestea ajung la maturitate se declanşează fenomenul de roire

naturală a albinelor, la început în zona de stepă şi se continuă în zona colinară şi de munte.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărior de recoltare şi extracţie a fagurilor cu miere de la salcâm şi alte culesuri de nectar;
- continuarea menţinerii familiior de albine în stare activă prin introducerea în familii a ramelor clăditoare, intensificarea ventilaţiei cuiburilor şi umbrirea stupilor expuşi la soare;
- prevenirea roirii naturale a familiilor de albine prin formarea de familii intrate în frigurile roitului de roiuri artificiale, familii ajutătoare sau de nuclee pentru păstrarea mătcilor de rezervă;
- întărirea familiilor nou formate cu puiet căpăcit gata de eclozionare preluat din familiile puternice predispuse să intre în frigurile roitului;
- pregătirea familiior de albine pentru valorificarea culesurilor de vară prin adăugarea de faguri artificiali la stupii orizontali, corpuri cu faguri la stupii multietajaţi şi magazine la stupii verticali;
- efectuarea transportului stupilor în pastoral la masivele de tei, culturile de floarea soarelui, zmeură, zburătoare şi fâneaţă;
- continuarea lucrărilor de creştere a mătcilor în vederea obţinerii mătcilor de rezervă necesare pentru înlocuirea în toamnă a celor necorespunzătoare;
- se acţionează pentru valorificarea întregului potenţial productiv al familiilor de albine prin diversificarea producţiei: producerea de polen colectat de albine, păstură, propolis, lăptişor de matcă, venin de albine, miere, miere în faguri şi miere în secţiuni;
- se continuă tratamentele pentru combaterea puietului văros, a locei europene şi a locei americane.

Luna iulie

A şaptea lună calendaristică, luna lui „cuptor" îşi revarsă torentele de căldură din văzduh. Soarele strălucitor, razele ultraviolete dimineaţa şi calorice peste zi redau tabloul acestei luni de vară care de obicei este deosebit de fierbinte. Uneori, fronturi de aer oceanic, cu furtuni şi ploi repezi forfecate de descărcări electrice completează tabloul acestei luni de văpaie pe teritoriul ţării noastre.

După încheierea culesurilor de vară, ritmul de dezvoltare al familiilor de

albine încetul cu încetul se reduce. Totodată datorită uzurii, numărul albinelor culegătoare se micşorează de la o zi la alta iar în condiţiile zonei de stepă din lipsa plantelor nectaro-polenifere, în această perioadă zborul albinelor scade şi mai mult iar mătcile îşi reduc ouatul.

În aceste condiţii familiile de albine încep să se pregătească pentru iernare: izgonesc trântorii şi datorită reducerii ouatului mătcilor hrănesc un număr mai mic de larve.

Numărul albinelor din familii scade şi el pe zi ce trece rămânând în stup multe albine vârstnice uzate fiziologic, care nu pot asigura o iernare normală a familiilor.

În Delta Dunării şi în zonele inundabile ale acesteia unde înfloreşte flora de baltă precum şi în zona colinară de la fâneaţă şi trifoi alb în anii ploioşi, albinele pot beneficia de unele culesuri de întreţinere care favorizează reînceperea activităţii în stupi. Astfel, albinele aduc nectar şi polen, mătcile mai bine hrănite îşi reiau ouatul, familiile cresc mai mult puiet şi aportul de nectar şi polen întregesc rezervele de hrană pentru sezonul rece.

Practic odată cu încheierea culesurilor de vară, începe şi pregătirea familiilor de albine în vederea iernării şi de modul în care acestea vor fi îngrijite în lunile următoare (august şi septembrie) depinde în mare măsură iernarea fără pierderi a familiilor şi dezvoltarea acestora în sezonul de primăvară.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea recoltării fagurilor şi extracţia mierii realizată de la culesurile de vară;

- oprirea în stupi a fagurilor cu miere şi păstură necesari pentru buna iernare a familiilor de albine;

- reorganizarea cuiburilor familiilor de albine lăsând în stupi numai fagurii cu miere, polen şi fagurii cu puiet. Fagurii goi sau cu miere puţină se scot din stupi sau se descăpăcesc şi se aşează după diafragmă pentru a fi goliţi de miere de către albine;

- prevenirea declanşării furtişagului prin restrângerea cuibului şi micşorarea urdinişurilor;

- administrarea de hrăniri stimulente în perioadele lipsite de cules pentru creşterea de albine tinere;

- întărirea familiilor de albine nou formate în lunile precedente cu faguri cu puiet, miere şi polen;

- pregătirea şi executarea transportului stupilor pe vatra de iernare sau în

localități în care a înflorit otava, dovlecii din culturile intercalate, floarea soarelui târzie, bostănării sau flora din zona inundabilă și din Delta Dunării;

- protejarea fagurilor goi scoși din stupi și care se trec în rezerva stupinei;
- continuarea, în cazul familiilor bolnave, a tratamentelor pentru loca europeană, loca americană și puietul văros.

Luna august

A opta lună calendaristică „gustarul" se caracterizează printr-un cer de un albastru deosebit, cu un soare afectiv și călduros, cu precipitații reduse, cu multe zile frumoase și călduroase.

În această lună condițiile de climă și cules sunt din ce în ce mai puțin favorabile pentru creșterea de puiet și menținerea puterii familiilor de albine din stupine. Astfel, nopțile devin mai lungi și în zonele de stepă sursele de cules se reduc considerabil.

Zona colinară și suprafețele de teren din zona inundabilă și Delta Dunării rămân singurele teritorii în care se întâlnește încă o vegetație care mai produce nectar și polen pe care albinele îl culeg de la trifoiul alb, de la otava rămasă după cosirea fânețelor și care începe să înflorească precum și de la vegetația din flora spontană care crește în locurile umede.

În această perioadă, pe măsură ce albinele care au participat la culesurile de vară continuă să moară, puterea familiilor se reduce și se intesifică acțiunile de pregătire a familiilor de albine pentru sezonul apicol al anului următor.

Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de organizare a cuiburilor prin îndepărtarea fagurilor goi, descăpăcirea după diafragmă a fagurilor cu miere puțină, echilibrarea și eventual completarea cu faguri cu miere sau cu sirop a rezervelor de hrană pentru iernare și în caz de nevoie se acționează pentru îndepărtarea stărilor necorespunzătoare din familii;
- schimbarea din familii a mătcilor necorespunzătoare și înlocuirea acestora cu mătci tinere prolifice;
- administrarea de hrăniri stimulente pentru intensificarea creșterii de puiet;
- strâmtorarea urdinișurilor în vederea evitării furtișagului la stupi;
- efectuarea cu prilejul organizării cuiburilor și a unui examen climat al

familiilor de albine şi în caz de nevoie aplicarea de tratamente specifice pentru combaterea varoozei, puietului văros, a locei americane şi europene;

- conservarea fagurilor goi depozitaţi în dulapuri, corpuri de stupi şi magazine prin afumarea acestora contra găselniţei, cu sulf impregnat în batoane speciale;

- recondiţionarea, după caz, a corpurilor, fundurilor şi capacelor de la stupii care urmează să adăpostească familiile de albine în perioada de iarnă.

Luna septembrie

A noua lună calendaristică „răpciune" este luna echinocţiului de toamnă, 23 septembrie, când ziua este egală cu noaptea şi când din punct de vedere meteorologic în natură există o mare stabilitate atmosferică, mai ales în zonele deluroase şi de munte, cu precipitaţii în general reduse şi umiditate relativă.

Odată cu începerea sezonului de toamnă zilele sunt mai scurte, durata de zbor a albinelor se reduce, sursele de cules cu excepţia zonelor din luncile inundabile şi Delta Dunării dispar, nopţile devin mai reci şi ca urmare albinele din familii încep să se restrângă pe fagurii cu puiet din mijlocul cuiburilor. Pe fagurii din cuibul familiilor de albine cantitatea de larve este din ce în ce mai redusă astfel că spre sfârşitul lunii puietul aproape că dispare din stupi.

La albinele de iernare, în această perioadă, se apropie de sfârşit acumularea în corp a unor importante cantităţi de glucide, protide şi lipide care alcătuiesc „corpul gras" ce se întinde ca o căptuşeală sub învelişul chitinos dorsal, aflat deasupra diafragmei. Din această substanţă glucidele servesc la funcţionarea muşchilor, lipidele alcătuiesc rezervele grase iar proteinele sunt indispensabile pentru alimentarea larvelor şi a mătcii în perioada când albinele nu culeg polen din natură.

Lucrări de executat în această perioadă:

- strâmtorarea şi organizarea corespunzătoare a cuiburilor şi a fagurilor cu puiet, miere şi păstură rămaşi în familii în vederea iernării;

- controlarea calităţii mierii din faguri în scopul verificării acesteia şi eventuala identificare a mierii de mană;

- încheierea până la 15 septembrie a acţiunii de completare a rezervelor de hrană necesare iernării familiilor de albine;

- începerea aplicării tratamentelor de toamnă pentru combaterea varoozei;

- unificarea familiilor şi a roiurilor care nu s-au dezvoltat corespunzător şi ocupă mai puţin de 3-4 faguri acoperiţi compact de albine;
- alegerea fagurilor necorespunzători, reformarea şi topirea acestora;
- luarea de măsuri pentru prevenirea şi combaterea furtişagului la albinele din stupină;
- înlocuirea mătcilor vârstnice sau necorespunzătoare cu mătci tinere provenite din rezerva stupinei;
- continuarea recondiţionării corpurilor, fundurilor şi capacelor la stupii în care urmează să ierneze familiile de albine.

Luna octombrie

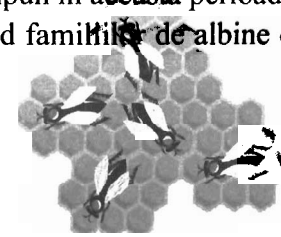
A zecea lună calendaristică „brumărel" este luna miezului de toamnă când cerul devine de regulă plumburiu şi posomorât. Presiunea atmosferică este oscilantă ca şi zilele care trec şi alternează, cele reci, ploioase şi vântoase, cu zilele însorite, călduţe şi plăcute care permit albinelor tinere abia eclozionate să facă primele zboruri în stupină.

În luna octombrie creşterea puietului încetează în întreaga ţară. Cu unele excepţii, la familiile cu mătci tinere împerecheate în luna august sau la începutul lunii septembrie mai pot fi găsite mici suprafeţe de puiet căpăcit gata de eclozionare.

Pe măsura răcirii timpului, când temperatura scade sub +8°C albinele se strâng treptat în ghemul de iernare din care se desfac numai atunci când temperatura creşte la +12°C - +14°C.

În zilele însorite şi călduroase, spre amiază, albinele execută zboruri de curăţire de scurtă durată şi de mică intensitate la care sunt antrenate în primul rând albinele tinere eclozionate precum şi celelalte albine din familiile care urmează să ierneze.

Se întâlnesc şi situaţii când din diferite motive unele lucrări care asigură buna iernare a familiilor de albine nu au putut fi executate şi există pericolul ca aceste familii să nu poată trece peste perioada de iarnă. Având în vedere că în ţara noastră în luna octombrie sunt la orele de amiază numeroase zile însorite şi calde, dacă nu toate, majoritatea dintre asemenea lucrări ce se impun în această perioadă de sfârşit de sezon, pot fi executate în totalitate, asigurând familiilor de albine o iernare normală.



Lucrări de executat în această perioadă:

- strâmtorarea cuiburilor la nivelul fagurilor bine ocupați de albine, iar în cazul familiilor slabe se poate organiza iernarea într-un stup a două familii despărțite printr-o diafragmă etanșă;

- stimularea și supravegherea zborurilor târzii de curățire ale albinelor;

- efectuarea a două tratamente obligatorii pentru combaterea varroozei cu varachet sau alte substanțe specifice, atunci când în familii puietul a eclozionat în totalitate;

- împachetarea cuibului familiilor de albine cu materiale izolatoare;

- instalarea la urdinișurile stupilor a gratiilor care să împiedice pătrunderea șorecilor;

- protejarea stupilor contra vânturilor și a curenților reci de aer prin împachetarea individuală a acestora cu carton gudronat sau protecție colectivă prin amenajarea în jurul stupilor a unor perdele de protecție confecționate din nuiele, tulpini de floarea soarelui, stuf sau coceni de porumb;

- continuarea sortării și reformării fagurilor necorespunzători (vechi, rupți sau cu celule de trântor) și topirea acestora. Protejarea de atacul șoarecilor a fagurilor de rezervă cu miere precum și a celor goi ce urmează să fie folosiți în sezonul următor;

- plantarea de arbori și arbuști meliferi în grădini, păduri și terenurile disponibile.

Luna noiembrie

A unsprezecea lună calendaristică „brumar" ne amintește prin ploile reci și deseori datorită burniței că ne aflăm în ultima lună de toamnă. Fenomenele meteorologice, impactul între aerul rece și cel cald, vântul rece care de multe ori aduce zăpada și soarele cu dinți, definesc practic odată cu căderea ultimelor frunze uscate că toamna este pe sfârșite.

Adăpostite în stupi, în această lună, familiile de albine se strâng în ghemul de iernare pe fagurii așezați în dreptul urdinișurilor, din care au eclozionat ultimele generații de puiet. Astfel organizate, albinele conviețuiesc în ghemul de iernare pe întreaga perioadă a timpului rece până la începutul primăverii următoare. În cazul unor zile calde și însorite, albinele mai execută sumare zboruri de curățire pe care le efectuează de obicei ultimele contingente de albine eclozionate.

Având liniştea asigurată şi fiind protejate împotriva zgomotelor provocate de oameni, păsări, animale domestice şi dăunători, albinele iernează în bune condiţii fără pierderi.

În unele cazuri pot apare în stupine şi stări necorespunzătoare care pun în pericol buna iernare a familiilor de albine, situaţii în care se acţionează de urgenţă pentru înlăturarea acestora.

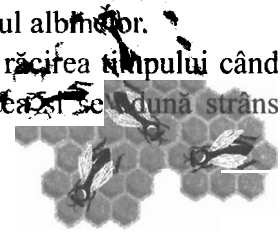
Lucrări de executat în această perioadă:

- continuarea lucrărilor de pregătire a familiilor de albine în vederea iernării în cazul că acestea nu au fost terminate la timp;
- supravegherea şi controlul modului în care iernează familiile de albine;
- îndreptarea grabnică a situaţiilor necorespunzătoare ce se întâlnesc în timpul iernării familiilor de albine;
- stimularea executării zborurilor târzii de curăţire;
- continuarea aplicării măsurilor de protecţie a stupilor contra dăunătorilor şi a curenţilor de aer rece;
- verificarea stării gratiilor de la urdinişurile stupilor pentru a evita pătrunderea şoarecilor;
- executarea de lucrări în atelierul stupinei privind: recondiţionarea şi dezinfecţia stupilor şi inventarului apicol, extracţia cerii din fagurii reformaţi, pregătirea cerii pentru a fi predată la magazinele APICOLA ale Asociaţiei Crescătorilor de Albine în vederea obţinerii de faguri artificiali;
- aprovizionarea stupinei cu materiale şi utilaje necesare în sezonul apicol următor.

Luna decembrie

Ultima lună din calendar şi prima lună de iarnă; luna lui „undrea" când solul din întreaga tară se acoperă de zăpadă protejând culturile agricole însămânţate. Este luna solstiţiului de iarnă - 21 decembrie, care marchează începutul zilelor celor mai scurte din tot cursul anului. Pulsaţiile de aer polar sunt mai puternice şi întâlnirea lor ocazională cu masele de aer cald transportate din bazinul mediteranean produc serioase perturbţii şi schimbări meteorologice care pot aduce pe lângă viscole de zăpadă şi zile însorite care să provoace în unele cazuri zborul albinelor.

Dacă în prima fază a iernării care începe odată cu răcirea timpului când temperatura scade sub 8°C iar albinele îşi reduc activitatea şi se adună strâns

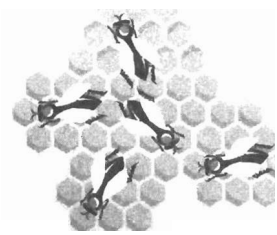


în jurul mătcii pentru a se încălzi şi a suporta temperaturile reduse, acum când temperaturile se menţin sub 0^0 C, ghemul de iernare este complet format şi are o formă sferică sau elipsoidală în funcţie de amplasarea rezervelor de hrană şi a formatului ramelor pe care s-a organizat.

De regulă albinele de la marginea ghemului de iernare sunt mai vârstnice şi protejează familia împotriva pierderilor de căldură. Aceste albine alcătuiesc o structură specială care poartă denumirea de coajă a ghemului care variază ca dimensiune în funcţie de temperatura aerului din jurul ghemului şi determină comportarea individuală a familiilor de albine în perioada de iernare. Consumul de hrană în această lună este de 0,750-0,850 kg miere pe familia de albine.

Lucrări de executat în această perioadă:

- asigurarea condiţiilor pentru iernarea liniştită a albinelor;
- supravegherea şi controlul modului de iernare a familiilor de albine prin ascultări, verificarea resturilor descoperite la urdinişurile şi pe fundul stupilor;
- înlesnirea şi supravegherea zborurilor de curăţire ale albinelor;
- îndreptarea la timp a stărilor anormale ce se ivesc în cuiburile unor familii de albine;
- îndepărtarea fără zgomot a zăpezii îngheţate formată pe scândurelele de zbor ale stupilor;
- începerea încheierii şi însărmării ramelor pe care urmează să fie fixaţi fegurii artificiali necesari în sezonul apicol al anului următor;
- analizarea activităţii desfăşurate în sezonul apicol, al anului care se încheie în scopul eliminării cauzelor care au determinat obţinerea unor rezultate necorespunzătoare;
- încheierea de contracte pentru valorificarea produselor apicole din producţia anului următor;
- ridicarea nivelului profesional prin: studierea literaturii de specialitate, abonarea la revista „ROMANIA APICOLA" şi alte publicaţii apicole, participarea la concursuri, schimburi de experienţă şi manifestări organizate de cercurile apicole şi filialele judeţene ale Asociaţiei Crescătorilor de Albine din România.



INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU APICULTURA

Bucureşti, bd. Ficusului nr. 42, sector 1
Tel.: 232 50 60,
232 02 87
e-mail: secretariat@icdapicultura.com
icdea@adslexpress.ro
www.icdapicultura.com

OBIECTIVELE INSTITUTULUI

CERCETĂRI ŞTIINŢIFICE ÎN DOMENIUL APICULTURII PRIVIND:

• conservarea şi continua ameliorare a foondului apicol autohton, crearea de linii de albine cu potenţial biologic şi productiv ridicat;

• elaborarea de metode, tehnici, procedee şi tehnologii noi sau îmbunătăţite pentru întreţinerea familiior de albine şi obţinerea unor producţii apicole diversificate;

• cunoaşterea şi îmbunătăţirea resurselor nectaro - polenifere şi elaborarea tehnologiilor pentru polenizarea cu albine a culturilor agricole entomofile;

• studierea produselor apicole şi perfecţionarea metodelor de condiţionare în vederea păstrării calităţii acestora;

• utilizarea produselor apicole destinate sănătăţii oamenilor, prin elborarea şi realizarea de produse fortifiante, energovitalizante, apiterapeutice şi cu rol de hrană funcţională;

• modernizarea bazei materiale a apiculturii.

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:

• material biologic apicol de reproducţie (regine ameliorate);

• produse apicole şi apiterapeutice;

• medicamente de uz apicol.

ORGANIZEAZĂ CURSURI DE SPECIALITATE PENTRU INIŢIERE ŞI PERFECŢIONARE.
PRESTEAZĂ ACTIVITĂŢI DE EXTENSIE ÎN APICULTURĂ
OFERĂ TEHNOLOGII MODERNE
PRECUM ŞI ASISTENŢĂ TEHNICĂ ÎN SFERA DE ACTIVITATE

Citiți revista

România apicolă

Fondată în 1916

Editată de Asociația Crescătorilor de Albine din România

Publicație lunară de informare tehnică și științifică, schimb de experiență și opinii, revista oferă apicultorilor începători, avansați sau celor care doresc să îmbrățișeze această plăcută și profitabilă preocupare a poporului român:

Rubricile permanente sau ocazionale din fiecare număr: Editorial; În ajutorul începătorilor; Tehnologia creșterii și întreținerii albinelor; Produse apicole; Din experiența unor apicultori; Mecanizarea apiculturii; Unelte, utilaje și dispozitive apicole; Resurse melifere și polenizarea culturilor; Patologia și toxicologia apicolă; Rezultate ale cercetării științifice; Economie, management și marketing în apicultură; Calendarul apicultorului; Opinii; Apiterapie; Din scrisorile sosite la redacție; Din presa centrală și județeană; Contacte; Recenzii; Documentar apicol; Ctitori, creatori și continuatori ai apiculturii românești; Aniversări comemorări, necrologuri, in memoriam; Biblioteca apicultorului în serial; Apicultura pe internet.

Pe lângă aceste rubrici, în fiecare apariție lunară sunt rezervate un număr de pagini secțiunii APIMAGAZIN, un breviar de informare apicolă internațională publicat sub auspiciile Institutului de Cercetare - Dezvoltare pentru Apicultură.

Abonamente la revistă se pot face la toate magazinele APICOLA din întreaga țară precum și la Filialele județene ale A.C.A, unde publicația se găsește de vânzare.

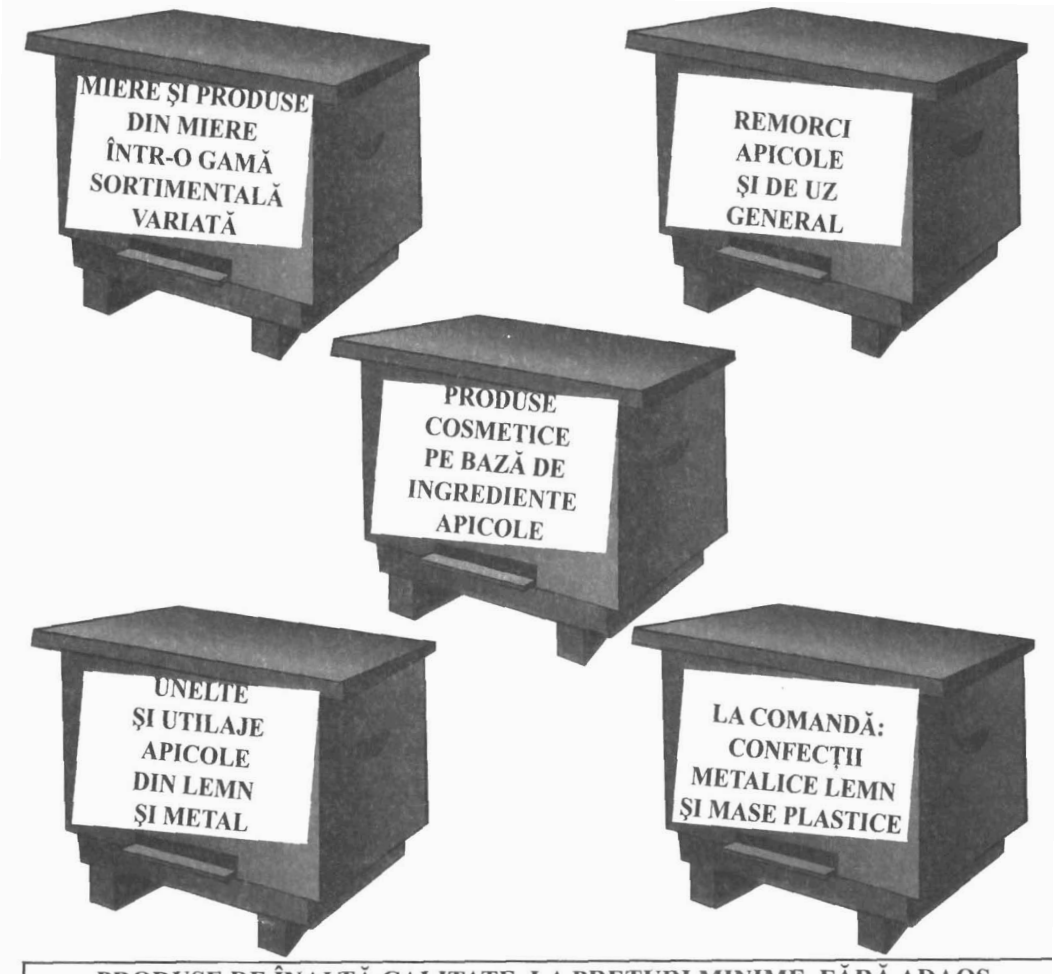
B-dul Ficusului nr.42, etaj 2
București, sector 1, cod 013975;
Tel.: 021/233.06.25; 021/233.40.18;
Tel./fax: 021/233.40.17; Of.p.18, C.P. 25
e-mail: acaromania@rdsmail.ro;
cont RO 91 RZBR 00000 6000 7674268
Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți

ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

S.C. COMPLEXUL APICOL S.A.

București, Ficusului nr. 42, sector 1 - Tel. 2322150

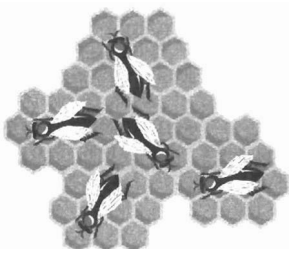
VĂ PUTEM OFERI:



PRODUSE DE ÎNALTĂ CALITATE, LA PREȚURI MINIME, FĂRĂ ADAOS COMERCIAL

APELAȚI CU ÎNCREDERE LA UN PARTENER SERIOS DE AFACERI

VĂ AȘTEPTĂM, ASIGURÂNDU-VĂ CĂ VOM ONORA PROMPT ORICE COMANDĂ

TABLA DE MATERII

Cuvânt înainte ..... *pag 3*
In loc de prefață *pag.4*
Introducere ***pag.6***
Lecția 1. Importanța creșterii albinelor *pag.8*
Lecția 2. Apicultura în România *pag.14*
Lecția 3. Albinele și familia de albine *pag.21*
Lecția 4. Inventarul apicol. *pag.56*
Lecția 5. Resurse nectaro-polenifere și polenizarea culturilor agricole entomofile *pag.90*
Lecția 6. Creșterea și îngrijirea albinelor în diferite sisteme de stupi *pag.142*
Lecția 7. Înmulțirea familiilor de albine *pag.169*
Lecția 8. Ameliorarea albinelor și creșterea reproducătorilor ..... *pag. 184*
Lecția 9. Tehnologia obținerii produselor agricole *pag.206*
Lecția 10. Valorificarea produselor apicole în alimentație, terapie și cosmetică *pag.247*
Lecția 11. Păstrarea sănătății la albine, prevenirea și combaterea bolilor și predatorilor ..... *pag. 252*
Lecția 12. Sisteme de stupărit ..... *pag. 288*
Lecția 13. Evidența, organizarea activității și protecției muncii în stupine și ferme apicole ..... *pag. 293*
Lecția 14. Calendarul principalelor lucrări de sezon în stupină ..... *pag. 303*
Tabla de materii ..... *pag. 320*